# СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Часть 2

Красноярск 2016

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

# СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

**Материалы XI Всероссийской студенческой
научной конференции
(5 апреля 2016 г.)**

**Часть 2**

*Секция 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА*

*Секция 4. ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК*

*Секция 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ*

*Секция 6. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ*

*Секция 7. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНОВ РОССИИ*

Красноярск 2016

**ББК 4**
**С 88**

**Отв. за выпуск:**
***В.Л. Бопп***, к.б.н., начальник управления организации и сопровождения научных исследований
***А.А. Труфанова***, ведущий специалист управления организации и сопровождения научных исследований

**С 88** Студенческая наука – взгляд в будущее: мат-лы XI Всерос. студ. науч. конф. Часть 2 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 328 с.

-з

Во второй части представлены доклады, сделанные на XI Всероссийской студенческой научной конференции, которая проходила в Красноярском государственном аграрном университете 5 апреля 2016 г. (секция 3: Техническое обеспечение агропромышленного комплекса; секция 4: Энергетика, электротехнологии, автоматизация и ресурсосбережение в АПК; секция 5: Рациональное использование земельных ресурсов; секция 6: Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии пищевых производств; секция 7: Социально-экономические проблемы развития АПК регионов России).

**ББК 4**

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2016

## СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

### Подсекция 3.1. Современные конструкционные материалы и технологии

# ЗАЩИТА МЕТАЛЛА ОТ РЖАВЧИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

***Андреев А.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Медведев М.С.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Повышение качества автомобилей, увеличение их долговечности и экономичности при эксплуатации являются важными народнохозяйственными задачами. Срок службы и надежность работы автомобилей в значительной мере зависят от их стойкости против коррозионного разрушения.

Потери от коррозии металлов в мире составляют в настоящее время более 80 миллиардов рублей в год, при этом безвозвратно теряется около 10 % добываемого металла. Но разрушается не просто металл – разрушаются и приходят в негодность изделия из него, стоимость которых в некоторых случаях в тысячи раз превосходит стоимость самого металла. Значительные коррозионные потери приходятся на долю автомобильного парка. Рост загрязнения окружающей среды, использование более тонкой листовой стали, для изготовления кузовов, применение коррозионно-агрессивных веществ для предотвращения гололедицы на дорогах, недостаточное количество гаражей и целый ряд других факторов выдвинули задачу защиты автомобилей от коррозии в число важнейших.

По самым осторожным подсчетам, вследствие применения химических средств борьбы с гололедом долговечность автомобилей уменьшается примерно на 3 года. Результаты исследований влияния применения соли показали, что в странах Центральной Европы на 3 зимних месяца приходится 68 % коррозионных поражений автомобилей. В свою очередь, эти 68 % коррозионных поражении обуславливаются атмосферными факторами (29**%** коррозии) и применением противогололедных средств (39 % коррозии).

Однако в общем процессе коррозионного разрушения автомобиля основное значение имеет электрохимическая коррозия главным образом в связи со значительно большей ее скоростью по сравнению с химической. Электрохимическая коррозия возможна только-тогда, когда на поверхности металла имеется электролит, т. е. водный раствор солей кислот и щелочей, обладающих способностью проводить электрический ток.

Одним из основных показателей, определяющих надежность (ресурс) оборудования в условиях коррозионного воздействия сред, является скорость коррозии. Оценка долговечности оборудования в коррозионных средах фактически сводится к определению скорости коррозии металла, из которого оно изготовлено, и расчету срока службы путем деления запаса толщины стенки на скорость коррозии. Такой подход позволяет правильно прогнозировать ресурс оборудования при равномерной (общей, сплошной) коррозии его элементов. Однако равномерная коррозия наблюдается примерно в 1/3 случаев от всех случаев выхода оборудования из строя, причем понятие равномерная коррозия – условное обозначение, так как в реальных условиях неравномерность существует всегда.

Неравномерность коррозии сельскохозяйственной техники вызывается многими причинами, как детерминированными – различием нагрузок (воздействий) на разные участки поверхности, так и стохастическими – обусловленными случайными сочетаниями физико-химических свойств металла, его напряженным состоянием на различных участках поверхности и многими другими причинами [1].

Лакокрасочные покрытия не являются монолитными, а имеют рыхлую структуру. Они состоят из участков различной плотности, пронизанных многочисленными капиллярными каналами (порами). Различают два вида пор: истинные (микроскопические диаметром $10^{-2}$…$10^{-4}$см) и структурные (полые промежутки между отдельными комплексами макромолекул диаметром $10^{-5}$…$10^{-7}$см). Истинные поры, образующиеся в большинстве случаев в процессе высыхания пленки, пропускают газы, ионы и молекулы жидкости. Структурная пористость, зависящая от состава связующего и строения его молекул, определяет степень набухаемости покрытия.

При соприкосновении покрытия с водой и растворами электролитов происходит проникновение жидкости через поры пленки (диффузия), а также адсорбция влаги активными центрами пленкообразующего (набухание).

Набухание покрытия происходит в результате осмотического давления в пленке. Конечное содержание влаги в покрытии является функцией упругости паров раствора: чем концентрированнее раствор, тем меньше поглощение воды. Адсорбция воды покрытием прекращается, когда осмотическое давление в покрытии становится равным осмотическому давлению раствора.

Проникновение влаги ускоряется, если в пленке или под ней находятся водорастворимые вещества. Поэтому набухаемость покрытия возрастает даже при частичной растворимости пигмента или при наличии в нем остатков электролитов. Набухание пленки вызывает увеличение объема, а наличие солей - вспучивание покрытия, что приводит к нарастанию внутренних напряжений в нем и последующему отслаиванию от подложки[2].

Многочисленными исследованиями установлено, что на поверхности любого металла, находящегося в атмосфере**,** образуется тонкая пленка воды. Толщина такой пленки может быть различной в зависимости от температуры, влажности воздуха и других атмосферных условий. Газы, находящиеся в воздухе, растворяются в пленке воды и создают электролит на металлической поверхности. Так возникают условия для электрохимической коррозии. При коррозионном поражении металла на его поверхности появляются углубления в виде пятен, язв или отдельных точек, заполненных продуктами коррозии. Идеальным решением было бы устранение причин коррозии. Однако это достижимо лишь в ограниченной мере, Консервация автомобилей в чехлах из полимерных пленок, в контейнерах с осушенным воздухом или азотом обходится очень дорого и поэтому применяется только в особых случаях. Консервация автомобиля и его крупноразмерных узлов я агрегатов с помощью упаковочных ингибированных бумаг не применяется ввиду сложности и малой эффективности [3].

В определенной мере автомобиль можно защитить от коррозии, поместив его в гараж или иное закрытое отапливаемое помещение. Однако эти способы защиты эффективны при ограниченной эксплуатационной загруженности автомобилей. Автомобили же государственных предприятий и учреждений ежедневно, а многие и в течение несколько смен, находятся в эксплуатации.

Все современные методы борьбы с коррозией можно разделить на несколько групп:

- применение электрохимических способов защиты изделий;
- использование защитных покрытий;
- проектирование и выпуск инновационных, высокоустойчивых к процессам ржавления конструкционных материалов;
- введение в коррозионную среду соединений, способных уменьшить коррозионную активность;
- рациональное строительство и эксплуатация деталей и сооружений из металлов.

На сегодняшний день для борьбы с коррозией применяют органические неметаллические покрытия.

Самым распространенным и сравнительно несложным вариантом защиты металлов от ржавления, известным уже очень давно, признается использование лакокрасочных составов. Антикоррозионная обработка материалов такими соединениями характеризуется не только простотой и дешевизной, но еще и следующими положительными свойствами:

- возможностью нанесения покрытий разных цветовых оттенков - что и элегантный облик конструкциям придает, и надежно защищает их от ржавчины;
- элементарностью восстановления защитного слоя в случае его повреждения.

Антикоррозионная обработка неметаллическими неорганическими покрытиями.

На металлических изделиях вполне можно формировать посредством электрохимической либо химической обработки специальные пленки для защиты их от ржавления. Чаще всего создаются фосфатные и оксидные пленки. Опять-таки, обязательно принимаются во внимание положения СНиП, так как механизмы защиты таких соединений разные для различных изделий.

Фосфатные пленки подходят для антикоррозионной защиты цветных и черных металлов. Суть такого процесса заключается в погружении изделий в нагретый до определенной температуры, в районе 97 градусов, раствор цинка, железа или марганца с кислыми фосфорными солями. Получающаяся при этом пленка идеальна для нанесения на нее лакокрасочного состава.

*Пассивирование.* В этом случае изделия подвергаются обработке в растворах нитратов либо хроматов. Детали из стали разных марок пассивируют, как правило, в нитрите натрия, алюминий пассивируется бихроматом калия, а вот медные конструкции погружают в хроматные ванны.

*Анодирование.* Способ защиты металла от коррозии, разработанный специально для сплавов на основе алюминия. Он очень надежен и при этом по-настоящему прост. Анодирование производится в ваннах, состоящих из: 5–10 % щавелевой кислоты, 3 % хромового ангидрида и серной кислоты (на один литр раствора ее идет около 190 граммов).

*Эмалирование.* Защита металла от коррозии при помощи композиции, состоящей из сплавленного полевого шпата, цинка, мела, песка, титана, глины, фтористых солей, оксидов хрома, поташа, буры и некоторых других компонентов. Подобное покрытие демонстрирует отличную стойкость к коррозии, вызываемой газовыми средами, солями, органическими и минеральными кислотными составами.

Электрохимические способы защиты от коррозии металлических конструкций. Если изделия из металла подвергнуть поляризации, скорость ржавления, обусловленного электрохимическими факторами, можно существенно уменьшить. Электрохимическая антикоррозионная защита бывает двух видов:анодной и катодной.

Анодная технология подходит для материалов из:сплавов (высоколегированных) на базе железа, нержавеющих сталей с малым уровнем легирования и углеродистых сталей.

Так же используют легирование, это процесс добавления в основной металл примесей, для улучшения свойств материала. Легирование включает в себя технологические процедуры, влияющие на механические, химические и физические свойства поверхностей деталей, и конструкций. В результате получают материал более стойкий к коррозионным процессам.

«Горячий» способ нанесения покрытий.

«Горячим» способом – погружением металла в расплав - как правило, наносятся покрытия цинка, олова, алюминия и ряда сплавов (и малого ряда керамических эмалей). Защищается от коррозии этими методами в основном сталь. Так как набор подходящих для этого метода расплавов весьма ограничен, то на универсальность метод не претендует.

Преимущество его – высочайшая производительность. Покрытие, толщиной до долей миллиметра, формируется за считанные секунды. Поэтому комплекс оборудования для покрытий из расплавов хорошо вписывается в современные непрерывные технологические линии.

Недостатком метода является не слишком высокая равномерность покрытия. При цинковании деталей погружением толщина слоя на отдельных участках из-за наплывов колеблется от номинала в 5-50 мкм до 0,2 мм и более. Методов четкого регулирования толщины покрытия и его качества для этого метода в принципе нет. Однако для рулонного листового проката отработка и стабилизация режима нанесения обеспечивает весьма высокое качество покрытия.

Защита от коррозии является одной из важнейших проблем, имеющей большое значение для народного хозяйства. На основе некоторых доступных данных по среднему ежегодному объёму замены гофрированных металлических крыш, проводов, трубопроводов, стальных вагонеток и других железных и стальных объектов, подверженных коррозии, можно сделать вывод, что из-за неправильной защиты ежегодные затраты на замену в среднем могут достигать 2 процентов от общего объёма используемой стали. Коррозия является физико-химическим процессом, защита же от коррозии металлов – проблема химии в чистом виде.

**Список литературы:**

1. Гуреев А.А. Средства защиты автомобилей от коррозии [Текст] /А. А. Гуреев, Ю. Н. Шехтер, И. А. Тимохин — М.; Транспорт 1983. — 208 с

2. Торопынин С.И. Технология и технические средства восстановления лакокрасочных покрытий сельскохозяйственной техники без удаления продуктов коррозии [Текст] / С.И. Торопынин, М.С. Медведев, // Вестник КрасГАУ №9.– Красноярск, 2009. – С. 116-121.

3. Медведев М.С. Прогнозирование долговечности лакокрасочных покрытий в сельскохозяйственном производстве [Текст] / М.С. Медведев // Приложение к Вестнику КрасГАУ. Сборник научных статей №6. – Красноярск, 2010. – С. 36-39.

# ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ МЕХАНИЧЕСКИЙ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

***Белов А.О.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Медведев М.С.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Штангенциркуль применяется для линейных измерений, не требующих высокой точности. Этот тип инструментов отличаются характером измеряемых размеров и расположением измерительных поверхностей. Отсчет в штангенциркуле основан на применении нониуса, т.е. дополнительной шкалы, по которой определяются десятые и сотые доли миллиметра измеряемого размера. В России стандартизованы нониусы с ценой деления в 0,1; 0,05 и 0,02 мм.

Пределы измерений выпускаемых инструментов у штангенциркулей до 2000 мм. Штангенциркуль предназначен для измерения наружных и внутренних размеров изделий. Он применяется также для разметки и измерения глубины отверстий.

Основанием инструмента служит штанга с неподвижной губкой. По штанге перемещается рамка с подвижной губкой, нониусом и зажимным винтом рамки.

Грубое (предварительное) перемещение рамки осуществляется вручную при освобожденных винтах. Окончательное перемещение рамки производится с помощью микрометрической подачи, состоящей из движка, винта, гайки и стопорного винта. Для перемещения рамки с помощью микрометрической подачи движок стопорится винтом.

Измерительные губки имеют плоские поверхности для наружных измерений и закругленные поверхности для внутренних измерений. На штанге нанесена основная шкала с ценой деления в 0,5 или 1 мм.

Показания штангенциркуля поверяют при свободной и закрепленной рамке: измерительные поверхности должны быть прижаты с усилием, обеспечивающим нормальное скольжение по поверхности мер.

Основная погрешность штангенциркуля складывается из погрешностей отдельных элементов, которые подлежат поверке. Отдельные операции поверки - это осмотр внешнего вида; проверка взаимодействия, частей; проверка шероховатости измерительных поверхностей; определение правильности расположения нониуса относительно шкалы; определение неплоскостности и непараллельности измерительных поверхностей; поверка нулевого положения; определение размера и параллельности губок для внутренних измерений.

Штангенциркуль можно отнести к сфере универсальных современных приборов, которые могут быть не только механическими, но и могут иметь электронное расчетное устройство для снятия показаний и цифровое табло для его отображения. Такой инструмент, несмотря на относительно высокую стоимость, хорошо замещает механические аналоги в машиностроительном и инструментальном производстве, а также среди профессионалов в частной сфере. Они встречаются в ремонтных мастерских и прочих местах, где есть необходимость измерять детали с высокой точностью. Несмотря на то, что микрометр имеет более высокий класс точности, благодаря большим ограничениям по диапазону измерения и меньшему удобству использования, он не нашел столь широкого распространения [1].

Штангенциркуль электронный может применяться для получения наружных и внутренних размеров изделий, а если электронный штангенциркуль с глубиномером, то можно определять глубину некоторых отверстий. Диапазон измерений может составлять от предела в 125 мм и выше, в зависимости от модели. Как правило, в этих параметрах они полностью совпадаю со стандартным механическим штангенциркулем. Некоторые модели применяются для разметки деталей при технических работах.

Как и в стандартных моделях цифровой штангенциркуль применяет прямой метод измерения. Таким образом, можно получить максимально точное значение размеров заготовки, зажатой в деталь. Чтобы получить точное значение при нужном виде измерения, в приборе имеется три контролирующие системы. Первой являются губки для определения вешних размеров детали. Во время измерения они зажимают ее, фиксируя в одном положении, для чего требуется приложить некоторое усилие, и цифровое табло выдает полеченное значение. Второй системой являются губки для измерения внутренних размеров. Измерительные поверхности у них располагаются в другую сторону и для измерения их требуется развести до упора к поверхности стенок заготовки, чтобы получить фактическое значение размеров. Третьей системой является глубиномер, который предназначен для погружения внутрь деталей. Это металлический стержень, конец которого должен упереться в дно, чтобы определить глубину изделия.

Стоит сразу отметить, что все системы передвигаются одновременно и прямопропорционально значению шкалы. Штангенциркуль электронный может измерять значения с точностью до 0,1; 0,05 и 0,01 мм, в зависимости от конкретной модели. В любом случае, результаты отображаются мгновенно, так что не нужно долго рассчитывать все по шкале нониуса. Данные изделия производятся согласно ГОСТ 166-89.

Преимущества электронного штангенциркуля:

Несомненным преимуществом является то, что циферблатные штангенциркуль сразу отображает полученные значения. В производственной сфере это незаменимое свойство, так как скорость работы там играет большое значение. Это также облегчает условия работы для новичков, так как не нужно дополнительно изучать, как пользоваться штангенциркулем механического типа. Благодаря наличию нескольких систем измерения устройство может применять в совершенно различных сферах, так как мало какое другое устройство способно одновременно измерять глубину, внутренние и внешние размеры, тем более с таким высоким классом точности. Габариты изделия, как правило, относительно небольшие, что отображается на его массе. Таким образом, при использовании в труднодоступных местах не возникает неудобств. Штангенциркуль электронный имеет некоторые дополнительные функции, такие как «запоминание последних данных», «перевод значений из метрической системы в дюймовую и наоборот», «присоединение к внешним устройствам для передачи данных» и так далее.

Недостатки электронного штангенциркуля:

Работа электронного штангенциркуля зависит от источника питания, что порой может лишить прибор работоспособности в самый неподходящий момент. Также стоимость инструмента значительно выше, чем у механических аналогов, что переводит их в сферу преимущественно профессионального применения. Электронный штангенциркуль 150 мм очень чувствителен к вибрациям, механическим ударам, падениям и повышенной влажности, так как все это влияет на работу электронного считывающего устройства, которое может выйти из строя. Программные сбои также могут сделать прибор неработоспособным.

Основные элементы прибора совпадают с теми, которые имеются и в стандартных механических моделях, но здесь еще есть несколько электронных деталей. В целом, электронный штангенциркуль состоит из:

- Губки для контроля внешних измерений;
- Губки для контроля внутренних измерений;
- Штанга инструмента;
- Подвижная рамка;
- Батарейка;
- Ролик изменения длины;
- Клавиша обнуления;
- Off/on;
- Переключение мм/дюйм

Наличие кнопок на цифровом устройстве и дополнительных функций зависит от конкретной модели, так как на некоторых из них встречаются модули для беспроводной передачи данных, а также имеются соответствующие интерфейсы для подключения к компьютеру. В остальном же, основные детали являются практически одинаковыми во всех моделях.

Принцип работы устройства основан на использовании цифрового нониуса. В нем применяется емкостная матрица с кодером. Иначе говоря, здесь используются два стандартных конденсатора, которые включаются последовательно, при этом верхняя пластина работает как общий электрод. Тут используется несколько пластин, для того чтобы сформировать емкостной массив. Это помогает точно чувствовать все перемещения датчика. В качестве ротора выступает ползунок. Статор располагается в металлической линейке. На подвижной части располагается экран с ползунком.

В практическом применении штангенциркуль ШЦЦ мало чем отличается от других типов, так как тут требуется с нулевого положения раздвинуть губки до того предела, чтобы зафиксировать положение детали, приложив некоторое усилие для точности показаний. Расстояние, отделяющее положение при упоре в поверхность детали измерения и будет являться ее размером.

Штангенциркуль электронный 300 имеет такие же правила использования, как и в механическом устройстве. Если требуется измерить внутренний диаметр, то губки прибора вставляются в отверстие заготовки, после чего нужно их развести до предела, пока они не будут

упираться в стенки. Полученный результат сразу же будет отображаться на цифровом табло. При измерении глубины требуется упереть торец в один конце заготовки, который и будет началом отсчета, а стержень глубиномера, который выходит из этого торца, погружать до упора в дно, что и поможет определить нужный размер. Размер стержня соответствует верхнему пределу измерений прибора. При определении наружных размеров, соответствующие губки следует сначала отвести на нужное расстояние, поместить между ними заготовку и свести до упора. Выведенное на табло значение и будет искомым размером.

Чтобы сравнить две величины, для чего потребуется переставлять устройство с одного места на другое, используется винт фиксатор. Перед началом работ не стоит забывать о функции обнуления данных. Также стоит контролировать режимы, в которых идет измерение, метрический или дюймовый, чтобы не произошло путаницы. В отношении к прибору стоит делать все с большей бережливостью, так как штангенциркуль ШЦЦ1 является более чувствительным к встряскам, вибрациям, ударам и прочим негативным явлениям.

Желательно при себе всегда иметь запасные элементы питания, чтобы не остаться без необходимого инструмента в самый неподходящий момент. Хранить штангенциркуль ШЦТ нужно в специальном футляре, который используется также и для переноски. Следует всегда избегать мест, где скапливается конденсат и при использовании в подобных местах, нужно протирать устройство тряпкой. Для экономии ресурса батареи следует отключать подсветку в тех случаях, когда она не нужна.

Таким образом можно сделать вывод, что выбор штангенциркуля прежде всего зависит от применения приобретаемого инструмента. Если прибор будет применяться для домашнего использования, где редко необходима точность до сотых миллиметра, электронный штангенциркуль будет в самый раз. Если необходима точность, неприхотливость и надежность в работе то лучше выбрать механический.

**Список литературы:**

1. Димов Ю.В. Метрология стандартизация и сертификация / Ю.В. Димов - Учебник для вузов. 2-е изд. ЗАО Издательский дом «Питер» - 2010 г. – 432 с.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ПРИ ОТСЛЕЖИВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА

***Горелова И.Е., Горелов Е.Ю.***

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Наиболее надежное прогнозирование остаточного ресурса основано на непрерывном отслеживании технического состояния объекта. Для этого применяют специальные датчики – измерители уровня накапливаемого усталостного повреждения или износа. Существует двaосновных метода применения таких датчиков: во-первых, для регистрации нагрузок, их автоматического пересчета в накопленное усталостное повреждение и вывода этой информации на пульт оператора для принятия соответствующего решения по управлению объектом; во-вторых, для непрерывной регистрации накопленного повреждения или степени износа. Поскольку накопленное усталостное повреждение в местах установки датчиков изменяется в зависимости от их некоторых физических характеристик (обычно электрического сопротивления), именно зги изменения и регистрируются специальными приборами. При этом необходимо установить корреляционную зависимость между рассматриваемыми величинами. При использовании второго метода обычно применяют фольговые или полупроводниковые датчики, электрическое сопротивление которых при циклическом нагружении изменяется и коррелируется с накопленным усталостным повреждением [1]. Простейший вариант использования таких датчиков для прогнозирования остаточного ресурса состоит в сопоставлении изменения электрического сопротивления $\Psi$ с критическим значением этого сопротивления$\Psi_{кр}$соответствующим моменту разрушения.

Зависимость $\Psi = \Psi(N, x)$ (где $N$– число циклов нагружения; $x$– амплитуда циклов деформирования материала в местах установки датчиков) и значение $\Psi_{кр}$ устанавливают для данной серии датчиков при тарировочных испытаниях образцов в лабораторных условиях. Результаты таких испытаний представляют в виде графиков.

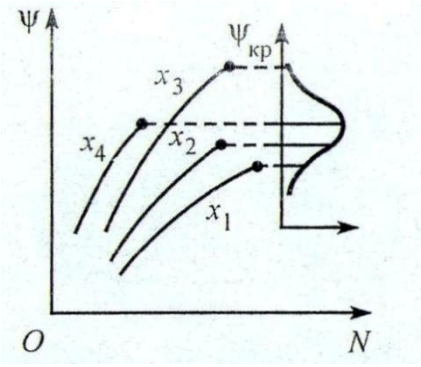


Рисунок 1 - Результаты испытаний

Как правило, величина $\Psi_{кр}$имеет статистический разброс значений. Пусть этот разброс оценивается функцией $P(\Psi_{кр})$.Тогда вероятности безотказной работы на интервалах времени $(0 - t_к)$ $u$ $(t_к + T_\gamma)$будут определяться как $P\{\Psi(t_к) < \Psi_{кр}\}$и $P\{\Psi(t_к + T_\gamma) < \Psi_{кр}\}$соответственно.

Подставляя эти значения вероятностей в выражение

$$\gamma = \frac{P(t_к + T_\gamma)}{P(t_к)},$$

получаем уравнение для нахождения γ%-ого остаточного ресурса.

Методика обслуживания горной техники в основном сводится к определению необходимых запасных частей для ГМ по количеству и срокам.

Объем производства запасных частей $M_\mu$ по сравнению с объемом основной выпускаемой продукции должен определятся соотношением:

$\alpha_u = M_u/(\omega * N_u) < \alpha_{пред}$

где $\boldsymbol{\alpha_{пред}}$ – предельное соотношение для всей номенклатуры запасных частей ($0{,}05 \leq \boldsymbol{\alpha_{пред}} \leq 0{,}35$); **ω** – масса (цена) одной машины (без комплектующих узлов), т (тыс. руб.); $N_u$ –объем производства (выпуск) машин данной модели в μ году.

В последующем должны учитываться потребность в запасных частях машин предыдущих годов выпуска, смешанных по возрастам. При μ<α:

μ=2; M2 = N2q1 + N1q2;

μ=3; M3 = N3q1 + N2q2 + N1q3;

μ=4; M4 = N4q1 + N3q2 + N2q3 +N1q4.

Касательно сроков применения запасных частей – необходимо определить количество и виды ТОиР для составления годового и месячного графиков ремонтных работ по каждой единице принятого к эксплуатации оборудования. Определяется это аналитическим, графическим или методом номограмм. В созданном программном обеспечении используется аналитический метод. Расчеты проводятся для каждого типа машин и оборудования на календарный год в зависимости от планируемой выработки на год.

Количество капитальных ремонтов $\mathbf{N_K}$определяется по формуле:

$N_K = (H_г + H_K)/K$,

где $\mathbf{H_г}$ – планируемая выработка на год, ч; $\mathbf{H_К}$ – выработка машины от предыдущего капитального ремонта ($\mathbf{H_К}$= 0 для новых машин); **К** – ремонтный цикл машины, ч.

Планируемая выработка на год $\mathbf{H_г}$определяется по формуле, ч:

$H_г = T_г * K_и – T_р$

где $\mathbf{K_и}$ – планируемый коэффициент использования машины в смену ($K_и$ = 0,8÷0,9); $\mathbf{T_г}$ – номинальный фонд работы оборудования в год, ч; $\mathbf{T_Р}$ – количество часов, затрачиваемое на ремонт в планируемом году.

Количество часов, затрачиваемое на ремонт в планируемом году $\mathbf{T_Р}$, определяется по формуле:

$T_Р = T_г * (T_{Т0} * N_{ТО}^{Ц} + T_{Т1} * N_{Т1}^{Ц} + T_{Т2} * N_{Т2}^{Ц} + T_К * N_К^{Ц})/K$

где $\mathbf{T_{ТО}}$, $\mathbf{T_{Т1}}$, $\mathbf{T_{Т2}}$, $\mathbf{T_К}$– продолжительность одного технического обслуживания, первого текущего, второго текущего и капитального ремонтов, ч (в формуле также возможны другие ремонты, регламентированные для конкретной модели); $\mathbf{N_{ТО}^{Ц}}$, $\mathbf{N_{Т1}^{Ц}}$, $\mathbf{N_{Т2}^{Ц}}$, $\mathbf{N_К^{Ц}}$ – число в цикле, соответственно, технического обслуживания, первого текущего, второго текущего и капитального ремонтов. $\mathbf{H_К}$ – выработка машины от предыдущего капитального ремонта, ч; **К** – ремонтный цикл машины, ч.

Количество вторых текущих ремонтов $N_{T2}$ определяется по формуле:

$N_{T2} = (H_г+H_{T2})/T_2 – N_K$,

где $\mathbf{T_2}$ – периодичность вторых текущих ремонтов, ч; $\mathbf{H_{T2}}$ – выработка машины от предыдущего второго текущего ремонта, ч;

Количество первых текущих ремонтов $\mathbf{N_{T1}}$ определяется по формуле:

$N_{T1} = (H_г+H_{T1})/T_1 – N_K – N_{T2}$,

где $\mathbf{T_1}$ – периодичность первых текущих ремонтов, ч; $\mathbf{H_{T1}}$ – выработка машины от предыдущего первого текущего ремонта, ч;

Количество первых текущих ремонтов $\mathbf{N_{TO}}$ определяется по формуле:

$N_{TO} = (H_г+H_{TO})/TO – N_K – N_{T2} – N_{T1}$,

где **ТО** – периодичность технического обслуживания, ч; $\mathbf{H_{TO}}$ – выработка машины от предыдущего технического обслуживания, ч[2].

В соответствии с определенными количеством и видами технических обслуживания и ремонтов составляется годовой и месячный графики ППР. В графиках указывается рассчитанное количество и виды технических обслуживаний и ремонтов (в числителе) и их продолжительность в часах (в знаменателе). В производственной деятельности в графиках ППР предусматривают строки для указания в них плановых и фактических сроков выполнения отдельных ремонтов по каждой машине. В графиках ППР, особенно при большом числе оборудования, количество и виды технических обслуживаний и ремонтов распределяют равномерно по кварталам, месяцам планируемого года и числам текущего месяца, с целью исключения такой ситуации, при которой может оказаться запланированным ремонт для большинства эксплуатируемых машин в одно и то же время.

**Список литературы:**

1. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учеб.пособие /А. В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др.; под общ. ред. А.В. Гилёва. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011 – 276 с.

2. Ремонт машин и оборудования: Метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальностей 1701 и 1703 / Сост. А.В. Гилёв, Х.М. Мишхожев; КИЦМ, Красноярск, 1993, 40 с.

3. Положение о планово-предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на горных предприятиях.- 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1984. –176с.

## ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОРАЩИВАНИЯ РОСТКОВ ЗЕРНА ДЛЯ СКАРМЛИВАНИЯ ЖИВОТНЫМ

***Зорин И.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Семенов А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Кормление сельскохозяйственных животных в условиях малых ферм выявило общую тенденцию – переход от многокомпонентного рациона к моно диете, это объясняет тем, что в условиях интенсификации животноводства большой набор кормов усложняет процессы механизации их заготовки, требует строительства разнотипных хранилищ, многообразие механизмов транспортировки, подготовки к скармливанию и раздачи кормов. Усложняется и составление рассыпных корма смесей. В связи с этим к кормам предъявляют повышенные требования не только по соотношению и концентрации основных питательных веществ (протеин, комплекс углеводов, жир), но и по качеству их, доступности для переваривания в организме животного.

В настоящее время наибольшее значения в повышении переваримости кормов имеют технологические способы (применение прогрессивной рационов, использование биологически активных и стимулирующих веществ, селекционно–племенная работа по выведению животных, отличающихся высокой переваримостью кормов).

Проблема механизации и автоматизации заготовки и приготовления кормов должна решать в двух главных направлениях: уменьшение потерь кормов при заготовке и приготовление; улучшение физико-химического состава их путем механической или термической обработки, обеспечивающей хорошую усвояемость организмов животного.

Исследование относится к сельскому хозяйству, к способам получения ростков зерна злаковых с последующим их использованием в комплексном лечении животных. Способ рекомендуется применять в фермерских хозяйствах.

Целью исследования является упрощение способа и сокращение сроков проращивания зерна до 24 часов.

Процесс проращивания зерна происходит следующим образом.

Зерно (ячмень, пшеница) промывают холодной проточной водой несколько раз, перемешивая механическим способом, до исчезновения загрязняющих частиц в воде.

Промытое зерно замачивают в эмалированных, пластмассовых или стеклянных емкостях в течение 12 часов. Температура воды должна быть +14 -+25°С.Соотношение зерна и воды должно составлять 1:5. Через 12 часов воду сливают, зерно промывают 1-2 раза для дополнительного насыщения зерна кислородом, удаления токсичных веществ и спор плесневых грибов, которые экстрагировались в воде при замачивании

Промытое зерно помещают во влажный хлопчатобумажный, а затем в полиэтиленовый мешки, слой зерна не должно превышать 5 см. Упаковка зерна в хлопчатобумажный и полиэтиленовый мешки преследует цель создания благоприятных условий для ускоренного прорастания зерна (влажность, температура). При температуре помещения 18-20°С и относительной влажности воздуха 60-80 % ростки (2 мм) появляются через 12 часов. Процентное соотношение состояний прорастания зерна в зависимости от времени проращивания представлено в таблице 1.

Таблица – 1 Процентное соотношение состояний прорастания зерна в зависимости от времени проращивания

| Варианты набухания | Время проращивания | Ростки 2мм |
|---|---|---|
| 1 | 21 | 0 |
| 2 | 22 | 16 |
| 3 | 23 | 62 |
| 4 | 24 | 95 |

Из таблицы 1 видно, что с учетом времени замачивания зерна к окончанию первых суток 95% зерен имели ростки 2 мм.

Таким образом, предлагаемый способ проращивания зерна не рассчитан на длительное хранение проросшего зерна и предусматривает скармливание в течение 24-48 часов после начала проращивания. Общий вид пророщенного зерна представлен на рисунке 1.

Рисунок – 1 Общий вид пророщенного зерна

**Вывод**

Рекомендуемый процесс проращивания зерна злаковых, включающий промывку, замачивание и проращивание зерна до получения ростков на 2 мм, отличающийся тем, что зерно замачивают в воде в течение 12 ч в пропорции 1:5, а проращивают, помещая сначала во влажный хлопчатобумажный, а затем полиэтиленовый мешки, в течение 12 ч при температуре помещения 18-20 °С и относительной влажности воздуха 60-80 %.

**Список литературы:**

1. Дегтерев, Г.П. Технологии средства механизации животноводства / Г.П. Дегтерев. Учебное пособие. - М. :Столичная ярмарка. 2010.-384с.

2. Конопелькин, А.Ф. Механизация кормления крупного рогатого скота / А.Ф Конопелькин, С.И. Вороновский. Учебное пособие. - М. :Агропромиздат. 1985.-239с.

# ФИЛЬТРАЦИЯ ПРЕССОВОГО МАСЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВА

***Пенькова Е.Г., Кальбин Р.Ф.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Доржеев А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Анализ литературных источников по использованию рапсового масла позволяет говорить об целесообразности развития направления биоэнергетики, основанной на возделывании и переработки маслосемян для получения моторного топлива [1-6]. В целом, рапсовое масло идет на следующие цели: производство биодизеля и смесевого топлива, использование в качестве пищевого растительного рафинированного и нерафинированного масла, использование в качестве основы гидравлического масла и масла для цепных пил, в медицине для рецептур косметики и т.д.

Одно из требований к растительным маслам для последующего получения биотоплива и предотвращения износа прецизионных узлов системы топливоподачи – наличие твердых примесей не более 24 мг/кг [3] и степень чистоты до 5 мкм.

Обзор современных технологий переработки маслосемян позволяет выделить самые необходимые способы очистки рапсового масла:

- отстаивание;
- фильтрация;
- нейтрализация;
- вымораживание.

Самым энергозатратным этапом очистки полученного прессового масла является фильтрация, которую относят к физическому методу и проводят, как правило в несколько этапов, в зависимости от технологии и требований к конечному продукту. Перерабатывающие предприятия по производству растительных масел для достижения требуемого качества при очистке от механических примесей используют всевозможные масляные фильтры различных конструкций.

Целью моей работы является предложение процесса очистки прессового рапсового масла на стадии производства для последующего получения биотопливных композиций.

В исследованиях [1 и 2] выработана модель экструзионного отжима масла из семян рапса. Данная модель основана на законах сохранения энергии, масс и импульса. В качестве исходного сырья рассматривается пластически-деформируемая пористая среда, насыщенная маслом. Кроме того, получено приближенное аналитическое решение задачи при постоянных коэффициентах вязкости и фильтрации.

Прессовый способ отжима маслосемян с помощью шнека через зеерную камеру, состоящую из набора тонких продольных стальных пластин, малые зазоры между которыми препятствуют проникновению измельченной массы масласемян, но свободно пропускают масло, может быть использован при фильтрации сырого масла. Конструктивным решением данного вопроса является предложение по разработке зеерной камеры для фильтрации сырого растительного масла холодного отжима. Зазоры между зеерными пластинами должны обеспечить заданную степень фильтрации масла, при этом конструкция зеерного цилиндра должна предотвращать перегрев сырья во время рабочего процесса.

Вращение шнека-винта внутри корпуса экструдера обеспечивает продвижение смеси по направлению к головке, гидродинамическое сопротивление которой вызывает встречный перепад давления в смеси. Фильтрация масла через пластически деформируемую пористую смесь (жмых) и отжим масла за пределы канала экструдера через зеерную камеру вызывают радиальный перепад давления в масле (рисунок).

При прессовом отжиме масла из маслосемян для производства биотоплива обоснованы математические модели фильтрации жидкости в условиях развитого пластического движения пористых сред [6]. Если учесть требование для биотоплива со степенью чистоты 5 мкм, можно предположить, что совершенствование процесса очистки целесообразно проводить при многостадийном отжиме. В разработке [5] используется двукратный отжим и последующая очистка, включающая фильтрацию. Внутрихозяйственное безотходное производство биотопливных композиций из семян рапса позволяет использовать масличный материал практически на любой стадии измельчения, поскольку последний находит широкое применение в кормопроизводстве.

С учетом состояния производства рапсового масла и биотоплива на его основе, в работе не ставится задача 100 %-й переработки масличного сырья для получения моторного топлива, а предлагается лишь частично использовать прессовое масло, дополнительно очищая его от

механических примесей путем дополнительного фильтрования в линии экструдера. Эти операции можно совместить при обеспечении необходимых зазоры в зерном цилиндре, а на выходи обеспечить сбор очищенного масла.

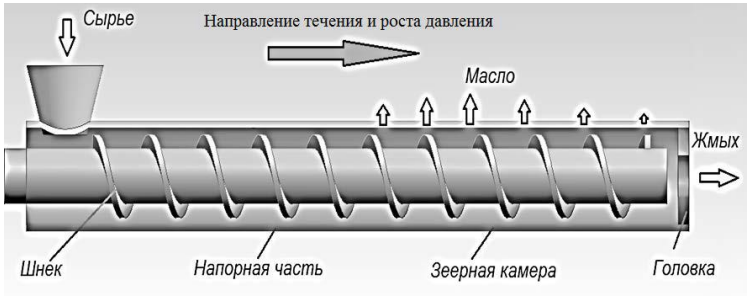



Рисунок – Схема движения сырья и отжимаемого масла в экструдере [2]

В семенах масло находится в семядолях и движется вместе с клетчаткой. Сжимающей деформацией разрушается оболочка семядолей, в результате масло в каждом представительном объеме (стрелки на рисунке) извлекается в зазоры между зеерными пластинами. В процессе отжима масло и клетчатка имеют примерно одну плотность и химически не реагируют друг с другом. Данные фракции представлены как несжимаемые среды. При этом из-за извлечения свободного масла через щели между пластинами масло имеет свойство сжиматься. поскольку связано со свойствами пористой среды прессового материала. Подобное происходит и на последующих стадия прессования.

При перемещении масличного сырья сила, которая действует на клетчатку со стороны извлечения свободного масла, не принимается за действующую, поскольку вязкость масла гораздо меньше вязкости масличного материала. В действующей силе на свободное масло со стороны масличного сырья не считается эффект движения клетчатки относительно маслопресса (экструдера), поскольку скорость движения сырья значительно меньше скорости движения масличного материала.

Согласно ограничениям, установленным в работе [1 и 2], предлагаем совершенствовать технологию [5], схема многократного прессования показана на рисунке 2.

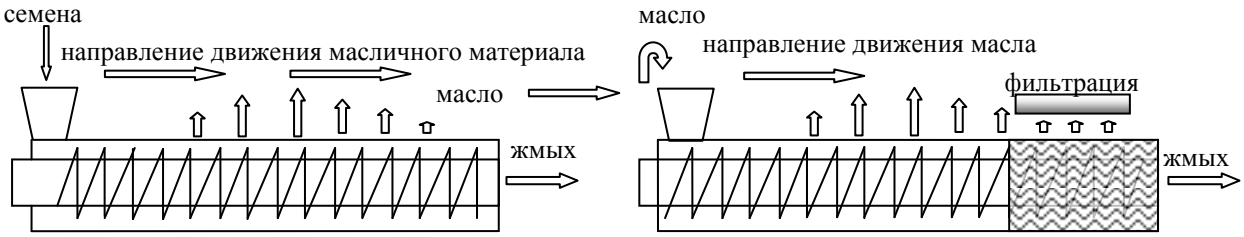



Рисунок 2 – Схема многократного отжима, совмещенная с фильтрацией

Такой способ многократного прессования семян рапса предложен в КСПК «Союз» Емельяновского района Красноярского края, является продолжением исследований [5]. Полученные биотопливные композиции отвечают заявленным требованиям, различные комбинации по составу апробируются в лаборатории «Топливо и смазочные материалы» Института управления инженерными системами Красноярского ГАУ.

**Список литературы:**

1. Анферов, С.Д. Моделирование фильтрации жидкости через пластически деформируемую пористую среду в процессе экструзионного отжима [Текст] /С.Д. Анферов, О.И. Скульский // Вестник ПНИПУ. Механика. – 2014. – № 2. – С. 29-47.

2. Анферов С. Д., Скульский О. И., Славнов Е. В. Модель экструзионного отжима масла из семян рапса // Вычислительная механика сплошных сред. – 2015. – Т.8, №2. – С. 144 – 152.

3. Доржеев, А.А. Технология приготовления и использования биотопливной композиции на сельскохозяйственных тракторах [Текст] / автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Доржеев. – Красноярск, 2011. - 20 с.

4. Звонов, В.А. Исследование эффективности применения в дизельных двигателях топливных смесей и биотоплив [Текст] / В.А. Звонов, А.В. Козлов, А.С. Теренченко // Российский Химический Журнал (ЖРХО им. Д.И.Менделеева). - 2008. - Т. 52, N 6. - С. 147-151.

5. Селиванов, Н.И. Технология производства и эффективность использования смесевого топлива на основе рапсового масла [Текст] / Н.И. Селиванов, А.А. Доржеев. // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2015. – С. 81-86.

6. Barmin, A.A. Model of a non-isothermal stationary magma flow in a volcanic conduit taking into account slip boundary conditions at the conduit wall. / A.A Barmin, O.E. Melnik, O.I. Skulskiy // Vycisl. meh. splos. sred – Computational Continuum Mechanics, 2012, vol. 5, no. 3, pp. 354-358.

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО КАТКА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЗАДЕЛКИ СИДЕРАТОВ

***Приданцев. А. А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Богиня М.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современных условиях ведения сельского хозяйства актуальной является задача по созданию энергосберегающей почвообрабатывающей техники и разработке рекомендаций по ее рациональной эксплуатации.

С целью улучшения водно-воздушного и теплового режима в почве, в особенности поверхностного слоя и семенного ложа, используют почвообрабатывающие катки. Существующие почвообрабатывающие катки могут быть конструктивно доработаны для более полного удовлетворения агротехническим требованиям.

Поэтому актуальной является задача конструктивного совершенствования сельскохозяйственной техники, в том числе и почвообрабатывающих катков.

Гладкие катки [4] выполняют в виде пустотелых коррозионностойких цилиндров, наполняемых водой, для повышения давления на почву в меру необходимости. Также это упрощает процесс транспортировки.

Гладкие водоналивные прицепные катки (рис.1) предназначены для уплотнения почвы до и после посева. При прикатывании почвы до посева катки выравнивают поверхность поля, разбивают комки и уплотняют слишком рыхлую почву. При обработке после посева - улучшают контакт семян с почвой и подвод влаги к семенам. Однако катки подобной конструкции не выполняют функцию измельчения и заделки сидератов. Недостатком такого катка также является уплотнение как подповерхностного, так и поверхностного слоев почвы, что ускоряет процесс испарения почвенной влаги. Часть комков почвы не разрушается, а вдавливается в почву.

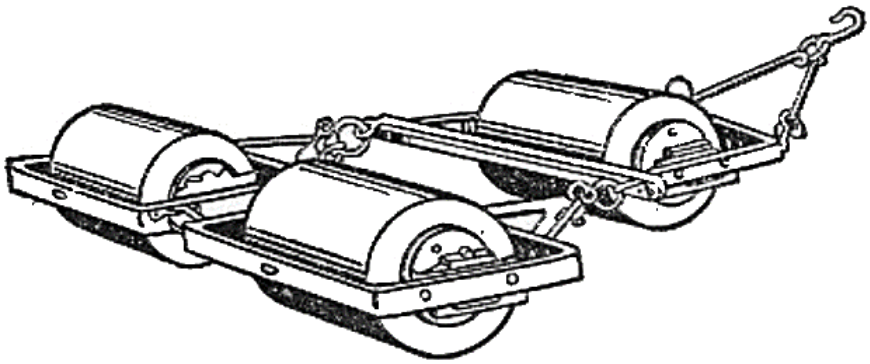


Рисунок-1 Гладкий водоналивной каток 3КВГ-4

Известен каток [2] комбинированного почвообрабатывающего агрегата(рис 2.) состоящий из двух цилиндров: наружный цилиндр пустотелый, два вертикальных диска его соединены ребрами из прутка квадратного или круглого сечения(1), установленными по винтовой линии и равномерно расположенными по окружности, внутренний цилиндр(2) гладкий пустотелый, заполняемый водой на необходимую величину, свободно размещен в пустотелом пространстве наружного катка.

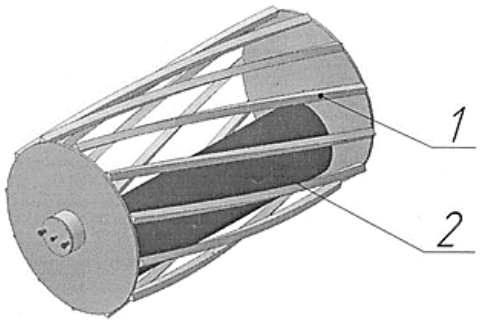



Рисунок-2 Каток почвообрабатывающего агрегата

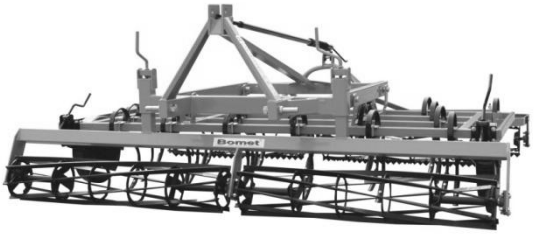


Рисунок-3 Планчатый каток фирмы Bomet

Известен каток (рис. 4.) аналогичного действия [3], но иной конструкции. Каток содержит вал(1)с закрепленными на нем рабочими пластинами(3). На пластинах параллельно оси вала закреплены зубчатые планки(4). Зубцы(5) на планке расположены перпендикулярно.

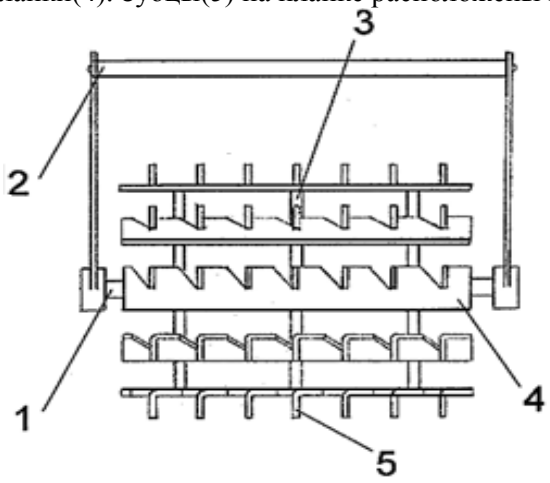



Рисунок-4 Каток комбинированного почвообрабатывающего агрегата планчатый

Однако катки подобной конструкции практически не выполняют функцию заделки сидератов.

Известны катки-измельчители [1]. Обычно подобный каток (рис 5.) выполнен из пустотелой гладкой трубы(1), с возможностью заполнения водой, по периферии которой на равном расстоянии выполнены множество ножевых пластин(3), закрепленных на поверхности барабана с помощью фиксирующих швеллеров(2).

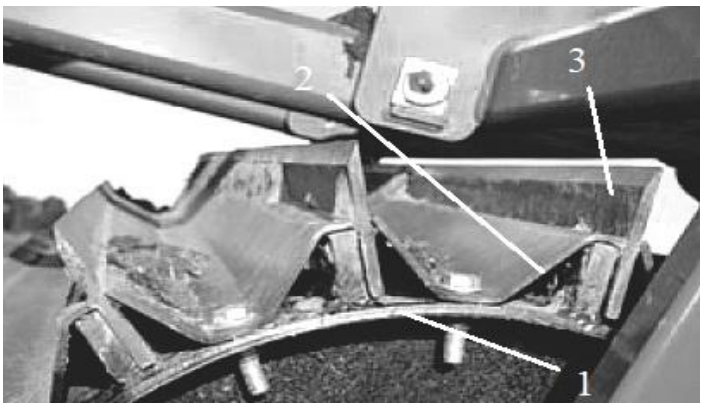


Рисунок-5 Рабочий аппарат катка-измельчителя фирмы MaxiCut

Катки подобной конструкциипроизводят такие фирмы как DOLBI (Аргентина), MaxiCut (Финляндия).

Мы считаем перспективной конструкцию катка-измельчителя (рис 6.) с измененной формой и шагом ножа. Каждый нож имеет зигзагообразную ломаную форму и закреплены на пустотелом барабане (3). Каждый из ножей (1) смещен относительно предыдущего на некоторое расстояние вдоль оси вала(2) катка. Это позволяет каждому из ножей оставлять свой след, не повторяя точное расположение следа любого другого ножа, что в свою очередь улучшит заделку сидератов и качество измельчения пожнивых остатков.

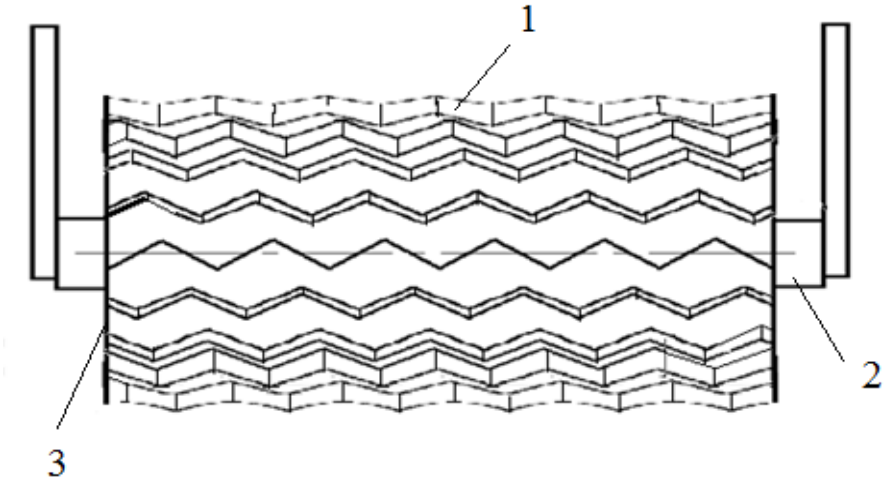


Рисунок-6 Предлагаемая схема катка-измельчителя

**Список литературы:**

1. Универсальный сельскохозяйственный каток-измельчитель // Полезная модель РФ №104416 опубл. 20.05.2011 / Зелинский Н. З. (UA).

2. Каток комбинированного почвообрабатывающего агрегата // Патент России №2360390опубл. 10.07.2009 / Е. В.Кулаев, Д. К.Зайцев, Н. Е.Руденко, А. П.Ляхов.

3. Почвообрабатывающий каток // Патент России №2391803 опубл. 20.06.2010 /В. В. Покровский (RU), В. М. Серебряков (RU).

4. Халанский В. М., Горбачев И. В. Сельскохозяйственные машины. М. :Колос, 2003. 624 с.

## АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Раскатов А.Д., Старцев В.О.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Романченко

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Знания о свойствах, строении, способах получения и обработки современных конструкционных материалов важны для специалистов, работающих в области сельскохозяйственного и автотракторного машиностроения. Одной из важнейших профессиональных компетенций бакалавра по направлению подготовки «Агроинженерия»

является его способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. В настоящее время основными конструкционными материалами, которые применяются в машиностроении, являются стали и чугуны самых различных марок. Однако в практике сельскохозяйственного и автотракторного машиностроения широкое применение нашли также сплавы на основе цветных металлов – меди и алюминия. Цветные металлы и сплавы можно обрабатывать давлением, резанием и сваривать. Для изменения их свойств применяют термическую обработку. Детали из цветных металлов и сплавов изготовляют литьем и пластическим деформированием. Применение цветных металлов необходимо экономически оправдывать, так как они дороги и дефицитны по сравнению с черными металлами.

Цель настоящей работы – проведение обзора современной литературы для описания свойств, строения, методов обработки и применения в автомобильной промышленности алюминия и сплавов на его основе.

Алюминий – легкий металл (плотность 2700 кг/м$^3$) белого цвета с гранецентрированной кристаллической решеткой. Температура плавления Al 660 °С. По сравнению с железом алюминий имеет почти в три раза более низкую плотность, вследствие чего этот металл и его сплавы широко применяют там, где малая плотность и большая удельная прочность ($\sigma_в/\rho$) имеют важное значение.

Характерные свойства алюминия – высокая пластичность и малая прочность. Прокатанный и отожженный алюминий высокой чистоты имеет следующие механические свойства: $\sigma_в$ = 58 МПа; НВ25; $\delta$ = 40 %. Алюминий не имеет аллотропических модификаций, обладает высокой электро- и теплопроводностью, высокой химической активностью и одновременно исключительной коррозионной стойкостью, объясняемой образованием на поверхности тонкой прочной беспористой оксидной пленки $A1_2O_3$, надежно защищающей металл от дальнейшего окисления. Чем чище алюминий и чем он более свободен от различных примесей, тем выше его коррозионная устойчивость.

В промышленности в зависимости от требований применяют алюминий высокой чистоты (99,995 – 99,95 % Al) и технической чистоты (99,85 – 99,0 % Al).

Применение чистого алюминия в автомобилестроении весьма ограничено, его используют для изготовления фольги, идущей на обкладки конденсаторов, для покрытия рефлекторов фар и т. д.

Сплавы на основе алюминия обладают малой плотностью, высокими удельными механическими свойствами, высокой коррозионной стойкостью, свариваемостью и т.д. Благодаря этим своим свойствам алюминиевые сплавы вытесняют в некоторых случаях чугуны и стали.

Алюминиевые сплавы классифицируют на *деформируемые (*в их структуре отсутствует эвтектика), *литейные* (сплавы с эвтектикой), *неупрочняемые термической обработкой* (нагрев таких сплавов не сопровождается фазовыми превращениями в твердом состоянии), *упрочняемые термической обработкой* (сплавы с твердофазными превращениями). Кроме того, сплавы подразделяют на жаропрочные, высокопрочные, ковочные, сплавы для заклепок и т.д.

Наиболее применяемыми деформируемыми алюминиевыми сплавами являются:

- сплавы на основе системы AI-Cu-Mg *(дюралюмины),* например, Д1, Д16, ВД17, Д18, Д19, В65 (сплав ВД17 жаропрочный), Д18 и В65 – сплавы для заклепок);
- ковочные сплавы на основе системы Al-Mg-Si-Cu, например, АК6, АК8, на основе системы Al-Cu-Mg с добавками Fe и Ni, например, АК4-1 (сплав жаропрочный);
- деформируемые сплавы (неупрочняемые термообработкой) на основе системы Al-Mg *(магналии),* например, АМг2, АМг3, АМг6; сплавы системы AI-Mn, например, АМц.

Все эти сплавы хорошо обрабатываются давлением (штамповкой в холодном состоянии, гибкой и т.д.).

Для получения требуемых свойств дюралюмин закаливают в воде от 510 °С и затем подвергают старению при 18…20 °С в течение нескольких суток. После старения структура дуралюмина Д16 состоит из светлых зерен перенасыщенного твердого раствора (рис. 1), представляющего собой твердый раствор меди в алюминии. Упрочняющие сплав продукты, образуемые при старении, под микроскопом не видны [1].

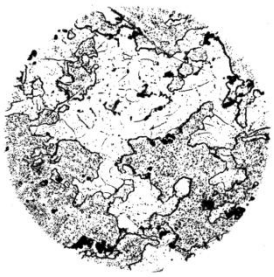


Рис. 1. Микроструктура деформированного алюминиевого сплава марки Д16 после закалки в воде и естественного старения, × 200

*Литейными сплавами* являются сплавы, на основе систем *Al-Si* (силумины), например, АК12 (АЛ2), АК7 (АЛ9); *Al-Cu*, например, АЛ19, АЛ33; *Al-Mg*, например, АЛ8, АМгЮ (АЛ27).

Так, например, силумин *марки АК12* (10…13 % Si, остальное – алюминий) обладает коррозионной стойкостью и хорошими литейными свойствами, применяется для литья (крышки, кожухи, корпуса водяных насосов, барабаны и др.). При отсутствии модифицирования заэвтектический сплав, содержащий 12 % Si, имеет структуру, состоящую из эвтектики (α + Si) грубого строения и темных крупных игл кремния (рис. 2) [1], снижающих пластические свойства сплава. Фаза α представляет собой твердый раствор кремния в алюминии.

Рис. 2. Микроструктура литейного алюминиевого сплава марки АЛ2 до модифицирования, × 200

Модифицирование силуминов натрием меняет кристаллическое строение силуминов, и, как следствие, улучшаются механические свойства сплавов – повышаются их пластичность и прочность [1].

Литейные алюминиевые сплавы имеют хорошие литейные свойства: высокую жидкотекучесть в расплавленном состоянии, высокие механические свойства. Кроме того, они хорошо обрабатываются резанием.

Одним из основных требований к материалам, применяемым в автомобильном транспорте, является малая масса и достаточно высокие показатели прочности. Принимаются во внимание также коррозионная стойкость и хорошая декоративная поверхность материала.

Каждый килограмм алюминия, использованный при изготовлении автомобиля, позволяет снизить общую массу машины на килограмм. Поэтому на алюминий переводится производство все большего количества его деталей. В результате с 1970-х годов доля алюминия в общем весе автомобиля постоянно увеличивается – с 35 кг до сегодняшних 152 кг. Согласно прогнозам экспертов, к 2025 году среднее содержание алюминия в одном автомобиле достигнет 250 кг [2].

Номенклатура деталей автомобильного транспорта, изготовленных их деформируемых алюминиевых сплавов широка – они находят применение для изготовления поршней, заклепок, навесных деталей, бамперов, радиаторов охлаждения, отопителей (АМц, АМг3); элементов каркаса и обшивки кузовов (АМг2, АМг5). Из прессованных полуфабрикатов изготавливают балки, рамы тяжелых грузовых автомобилей, стойки кузова. Магналиевые сплавы являются основным материалом при изготовлении автоцистерн [3].

Детали из деформируемых сплавов получают в основном методом листовой штамповки из листов толщиной 0,8…1,3 мм [4]. Однако качество выпускаемой отечественной промышленностью листа в настоящее время не отвечает требованиям автомобилестроения. Перспективным методом изготовления деталей является горячее прессование мелкого алюминиевого порошка – САП (спеченная алюминиевая пудра). Окисленную алюминиевую пудру помещают в алюминиевую же оболочку и нагревают до температуры чуть меньшей, чем плавление металла, и в горячем виде прессуют. Получившиеся изделия отличаются высокой

прочностью и используются там, где нужны детали для работы в условиях высоких температур с низким коэффициентом трения – например, так делаются поршни двигателей [5].

Литейные алюминиевые сплавы для производства деталей автомобилей находят большее применение, чем деформируемые сплавы. Из литейных алюминиевых сплавов изготовляют поршни, головки и блоки цилиндров, корпуса карбюраторов и топливных насосов, картеры коробок передач легковых автомобилей, шкивы и другие детали [6]. Для изготовления этих деталей используется метод литья под давлением и реже литье в кокиль [7].

Одним из основных сегментов применения алюминиевых сплавов в автомобилестроении является производство колесных дисков. Объем потребления литых колесных дисков составляет, по оценкам экономистов, около 1000000 штук в год [8], причем доля отечественного производства около 50 %.

Однако широкому применению алюминия в автомобилестроении препятствуют несколько факторов. Прежде всего, это высокая стоимость алюминиевых сплавов, которые почти в два раза дороже сталей. К тому же, дорога сборка алюминиевых деталей. Изделия из этих сплавов подвергаются только сварке в среде защитных газов или лазером. Для изготовления алюминиевых кузовов приходится применять несколько технологий: сварку, клепку, крепление резьбовыми соединениями. Проблему стоимости можно частично решить использованием вторичной переработки узлов автомобиля, если он будет сконструирован с учетом последующего быстрого демонтажа для переработки [9].

В 2014 году мировая автомобильная индустрия потребила 2,87 млн. тонн алюминия. Ожидается, что к 2020 году эта цифра вырастет до 4,49 млн. тонн [2]. Ключевыми факторами этого роста являются как увеличение производства самих автомобилей, так и повышение использования алюминия в них. Алюминиевые сплавы являются весьма перспективными конструкционными материалами, так как высокая удельная прочность алюминиевых сплавов увеличивает грузоподъемность и уменьшает эксплуатационные расходы передвижного транспорта, а высокая коррозионная стойкость материала продлевает сроки эксплуатации автомобилей.

**Список литературы:**

1. Беспалов, В.Ф. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов / В.Ф. Беспалов, Н.М. Романченко / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 331 с.

2. http://www.aluminiumleader.ru/ie/

3. http://xreferat.com/108/967-1-svoiystva-alyuminiya-i-oblasti-primeneniya-v-promyshlennosti-i-bytu.html

4. Гуреев, М.А., Грушко, О.Е., Овчинников, В.В. Свариваемые алюминиевые сплавы в конструкциях транспортных средств / www.viam.ru/public

5. http://www.aluminiumleader.ru/ie

6. http://stroy-technics.ru/article/tsvetnye-metally-i-splavy-v-avtomobilestroeni

7. Романченко Н. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: электронный учебно-методический комплекс для вузов / Н. М. Романченко. – Красноярск: КрасГАУ, www. kgau. ru, 2014. – 542 с.

8. http://www.autodela.ru/main/top/test/diski_test

9. Хазанов, Л.Г. Перспективы роста потребления алюминия, в том числе в автомобильной промышленности / Технология колесных и гусеничных машин, №3, 2012, с. 39-41.

## ПРИВОДНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

***Серков С. Ю.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Полюшкин Н.Г.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

На протяжении многих лет в сельском хозяйстве использовалась сила ветра. В большинстве случаев это было связано с помолом зерна и водоснабжением. Несмотря на богатое историческое прошлое с развитием централизованного электроснабжения ветроустановки стали терять свое прежнее значение для села.

На сегодняшний день актуальной задачей является снабжение электроэнергией разрозненных сельскохозяйственных потребителей, которые лишены возможности подключения к централизованному электроснабжению.

Рассматривая возможность применения ВЭУ, необходимо учитывать особенность ее работы – энергия ветрового потока за относительно небольшие промежутки времени изменяется в широком диапазоне. Поэтому столь важной задачей является предупреждение негативного влияния колебаний скорости ветра, а также обеспечения надежного и безопасного энергоснабжения. Все это зависит от конструкции ВЭУ, а именно от типа приводного механизма.

В современных конструкциях ВЭУ применяют различные типы приводов: механическая передача; пневматическая передача; аэродинамическая передача; прямой привод; гидравлическая передача [3], [4].

Наибольшее распространение получила механическая передача (рис.1). Ее отличительной особенностью является простота конструкции, высокий КПД (0,85…0,95), надёжностью и высокий ресурс эксплуатации.

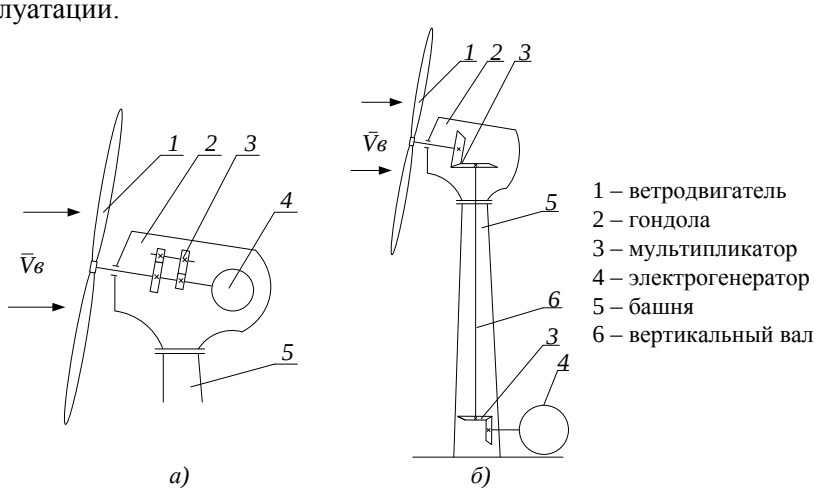



Рисунок 1 – Схемы механической передачи:
а – электрогенератор в гондоле; б – электрогенератор на земле

Недостатком такой передачи является наличие повышающего редуктора – мультипликатора. Величина передаточного числа может находиться в диапазоне 50…70, что в свою очередь оказывает влияние на габариты. Другой недостаток состоит в том, что изменения скорости ветрового потока передаются на вал генератора, а соответственно на качество вырабатываемой энергии.

Применение пневматической передачи (рис. 2) основано на принципе работы раздельной гидропередачи. В этом случае кинетическая энергия ветрового потока преобразуется ветродвигателем в потенциальную энергию перепада давления воздуха в пневмомагистрали.

Преимущество таких схем заключается главным образом в том, что электромеханическое оборудование располагается на земле. Кроме того, пневмомагистраль гасит пульсации воздушного потока.

К недостаткам пневмопередачи можно отнести низкий КПД – около 0,50…0,55. Чтобы как-то повысить значение КПД пневмопередачи используют совместно с мультипликатором.

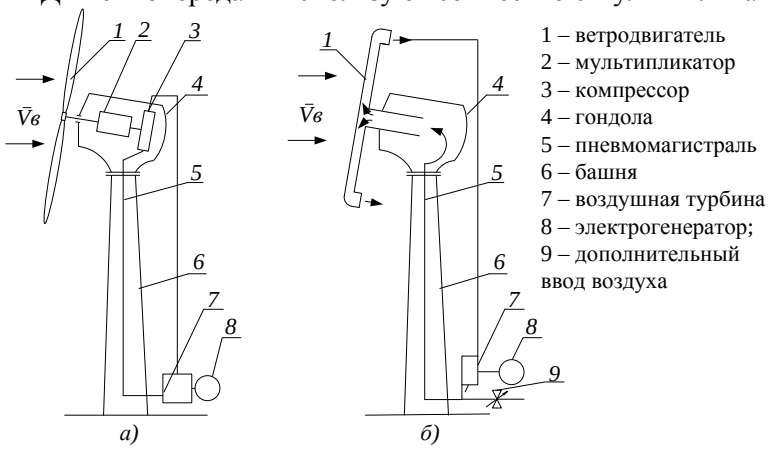



Рисунок 2 – Схемы пневматической передачи:
а – с компрессором в гондоле; б – с ветродвигателем, имеющим полые лопасти

Особенностью конструкции ВЭУ с аэродинамической передачей (рис. 3) является то, что на концах лопастей основного ветроколеса находятся вторичные ветроагрегаты – ветродвигатель и электрогенератор. Вторичные ветроагрегаты могут иметь увеличенную частоту вращения, что позволяет не использовать мультипликатор.

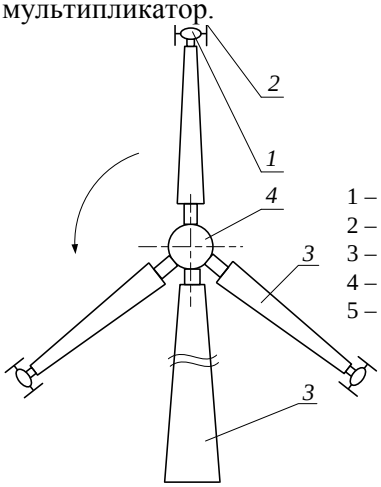



Рисунок 3 – Схема аэродинамической передачи

Недостатком такой передачи является сложность конструкции.

В прямоприводных ВЭУ механическая энергия, развиваемая ротором ВЭУ, поступает напрямую на вал электрогенератора (рис. 4). Эта схема стала возможной за счет использования низкооборотных синхронных электрогенераторов на постоянных магнитах. К недостаткам прямоприводной схемы относится высокая стоимость генераторов на постоянных магнитах и их большой вес.

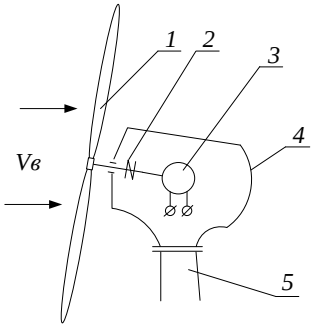



Рисунок 4 – Схема прямоприводной ВЭУ

В ВЭУ с гидравлической передачей (рис. 5) механическая энергия, развиваемая ветроколесом, подводится непосредственно к гидронасосу и превращается им в энергию движущегося потока жидкости в системе гидравлики. Далее с помощью гидродвигателя энергия потока преобразуется в механическую энергию привода, и на выходе в электрическую энергию. Подобный тип передач позволяет поддерживать постоянную частоту вращения электрогенератора ВЭУ [1], [2].

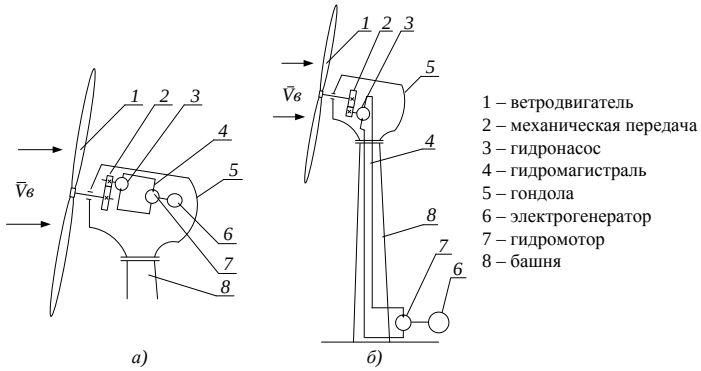



Рисунок 5 – Схемы гидравлической передачи:
а – неразделенная передача; б – разделенная передача

КПД такой передачи находиться в пределах 0,85…0,95 – для не разделенной передачи, и 0,75…0,85 для разделенной. Наиболее эффективными являются схемы с объемной гидравлической передачей, состоящей из гидронасоса и гидромотора (винтового или поршневого типа).

Такой привод обладает следующими преимуществами: бесступенчатое регулирование скорости движения выходного звена; небольшие габариты и масса; реверсирование движения выходного звена гидропередачи; большое быстродействие и наибольшая механическая и скоростная жесткость; защита от перегрузок; хорошие условия смазывания трущихся деталей и элементов гидроаппаратов; возможность автоматического изменения режимов работы по заданной программе.

К недостатками гидравлических приводов можно отнести: зависимость вязкости применяемых жидкостей от температуры; утечки жидкости из гидросистем; высокие требования к изготовлению элементов гидропривода; взрыво- и пожароопасность применяемых рабочих жидкостей; невозможность передачи энергии на большие расстояния из-за больших потерь.

В большинстве конструкций ВЭУ гидравлическое оборудование применяют для различных защитных устройств; для поворота ВЭУ относительно потока ветра; в качестве монтажного оборудования [4]. Значительно реже, гидравлическую передачу используют в качестве силовой трансмиссии в составе ВЭУ. Лишь в последнее время гидроприводом стали заинтересовываться крупные мировые компании («Mitsubishi Heavy Industries, Ltd», «Nordwind»).

Регулируемая передача дает возможность оптимально адаптировать аэродинамические характеристики ротора к различным условиям эксплуатации – скорость ветра в данный момент времени. Поэтому генератор можно непосредственно соединять единичными сельскохозяйственными потребителей или крупными хозяйствами. Кроме того, такие ВЭУ могут поставлять не только электроэнергию, но и тепло.

**Список литературы:**

1. Голубев В.И., Виссарионов В.И., Зюбин И.А., Черкасских С.Н. Гидравлические передачи для ветроэнергетических установок / Тяжелое машиностроение. 2005. № 10. С. 16 – 18.
2. Полюшкин, Н.Г. Применение гидравлической передачи в ветроэнергетических установках / Материалы международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития». Красноярск: 2013.
3. Полюшкин, Н.Г. Анализ типов приводов применяемых в ветроэнергетических установках / Приложение к Вестнику КрасГАУ. 2014. № 11. С. 43 – 47.
4. Янсон Р.А. Ветроустановки: учеб. пособие для вузов / под ред. М.И. Осипова; Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. - М.: 2007. – 36 с.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

***Хайруллин Р.Ш.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Семенов А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современной России все больше уделяется внимание успешным и эффективным методам управления производством, качеству, снижению затрат и повышения производительности. Широкое применение получили на крупнейших промышленных комплексах нашей страны ряд инструментов повышения эффективности производства. Снижение затрат не только в процессе изготовления продукции, что снижает её себестоимость, но и оперативно реагировать на потребительский спрос, возможно только с применением современных методик одной из которых является «бережливое производство». В данный момент, процесс внедрения новых возможностей управления особенно медленно проходит в сельском хозяйстве, хотя именно для этой отрасли характерна низкая эффективность производства.

Цель данной работы – выяснение эффективности применения принципов «бережливого производства» используемых в промышленности для сельскохозяйственной отрасли.

«БП» – идея управления процессами в производственных масштабах, позволяющим сократить площади и запасы, избавиться от потерь, повысить качество продукции и снизить простои – практически без дополнительных затрат. Этот подход самый передовой и наиболее применяемый в мире. Принципы и сама структура была разработана консультантами фирмы Toyota, так в скором времени применение разработанных методов показали высокий положительный эффект в целом на всё предприятие. Методика включает в себя множество

разделов, подходящих фактически к любому производству, к любой ситуации возникающей в процессе изготовления продукции.

Данные методики используются в самых разных отраслях экономики – пищевая, производство текстиля, и различных машиностроительных комплексах. Наибольшее распространение – это автомобильная промышленность, где и было разработано. Ошибочно существует мнение, что данная система может быть внедрена только на крупных производственных предприятиях – положительный опыт внедрения этих методов есть в торговых предприятиях, в сферах предоставления услуг.

Как один из примеров – завод КАМАЗ, проект «Бережливое производство» был запущен в 2005 году. ОАО «КАМАЗ», за пять лет общий экономический эффект от внедрения новой системы организации производства составил 3,5 млрд. рублей. Активность сотрудников предприятия при подаче предложений по оптимизации производственного процесса возросла в 32 раза [1].

Концепция «Бережливого производства» основана на включении в работу всего персонала, на прямом взаимодействии всех структур и подразделений. Используя такие подразделы как, Технология SMED – буквально означает быструю смену рабочего модуля (формы) на станке в течение минуты или меньше, включающую в себя несколько поэтапных разделов, таких как:

1. Исключение бесполезных операций, преобразование процессов «внутренней» переналадки во «внешние». Необходимо отделить операции, которые должны быть сделаны, пока оборудование остановлено («внутренние» переналадки), от тех, которые выполняются в процессе работы оборудования («внешние» переналадки). Рабочий не должен отвлекаться на выполнение «внешних» переналадок пока оборудование остановлено.

2. Упрощение процессов крепления и затяжки болтов. Затяжка болта происходит при последнем повороте гайки на нем, а ослабление соответственно при первом, поэтому необходимо использовать удобные приспособления, которые обеспечивали бы фиксацию оснастки уже при одном повороте гайки.

3. Командная работа. Параллельность операций. Переналадка оборудования силами одного рабочего может занимать много времени. Однако это время можно сократить, если операции будут осуществляться параллельно несколькими рабочими. При этом нет необходимости увеличивать штат рабочих. Некоторые операторы могут привлекаться только на время переналадки.

Организация рабочего места – система 5S – деятельность по эффективной организации рабочего пространства и стандартизации действий персонала, буквально:

1. Сортируйте, избавьтесь от всего ненужного.
2. Соблюдайте порядок определите для каждой вещи свое место.
3. Содержите рабочее место в чистоте.
4. Стандартизируйте процедуры поддержания чистоты и порядка.
5. Совершенствуйте порядок, стимулируйте его поддержание.

Технологии Кайдзен – быстрой реализации предложений по оптимизации процессов, буквально: увидел, решил, предложил, внедрили, испытали.

Внедрение технологий стратегического планирования, поэтапной тактики достижения поставленных задач, все выше перечисленные способы, и множество других разделов этих методик в сельскохозяйственной отрасли в целом благоприятно отразятся на повышении выхода готовой продукции потребителю, снижении затрат и повышения конкурентоспособности предприятий.

**Список литературы:**

1. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 472с.

2. ОАО «КАМАЗ» официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.kamaz.ru.

3. Система дистанционного обучения (СДО) Объединенной Компании РУСАЛ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.rusal.ru.

# ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА МОБИЛЬНЫХ МАШИН

***Барышников И.С., Вальнёв В.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Кузнецов А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Анализ причины отказов гидростатического привода комбайнов показал, что существует необходимость в разработке новой методики и стенда оценки работоспособности объемного гидропривода, обеспечивающих определение основных технических характеристик новых, бивших в эксплуатации и отремонтированных агрегатов.

Статическая проверка гидростатической трансмиссии разработана в ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии: заключается в том, что на стенде КИ-4815М проверяются отдельные агрегаты на гидроплотность и герметичность. Для этого на стенд необходимо установить насос высокого давления, установочные плиты для крепления гидроагрегатов, а также дополнительную аппаратуру управления и контроля.

Статическая оценка утечки жидкости в качающем узле проводится путём подвода одновременно к обеим нагнетательным магистралям проверяемого агрегата (насоса или гидромотора) рабочей жидкости под давлением 21 МПа. Проворачивая вал вручную, замеряют утечку из дренажных отверстий в течение 60 с. Величина утечки не должна превышать определенную величину [1].

К недостаткам статических методов оценки относится не возможность оценки работоспособность комплекта ГСТ в целом.

Динамическая оценка работоспособности объемного гидропривода заключается в замере давлений в четырех точках. В процессе испытания работоспособность гидростатической трансмиссии оценивается по максимально развиваемому высокому давлению, давлению насоса подпитки, давлению дренажа, и разряжению во всасывающей магистрали. Динамическая оценка утечки рабочей жидкости в качающем узле гидропривода проводится на испытательном стенде при частоте вращения приводного вала 1500 мин$^{-1}$ в два этапа. Измеряют значения подачи для каждого агрегата (насоса или гидромотора в отдельности) при давлениях 3,5 МПа и 21 МПа, Допустимая разность подачи не должна превышать 8,0 л/мин [1].

Динамический метод оценки работоспособности, но сравнению со статическим, позволяет с более высокой точностью оценить техническое состояние комплекта ГСТ, доказать возможную причину отказа.

Предлагаемое нами техническое решение заключается в повышение эффективности испытаний гидрообъемного привода за счет обеспечения возможности измерения крутящего момента на валу гидронасоса и тормозного момента на валу гидромотора в рабочем диапазоне его изменения.

Указанный технический результат достигается тем, что стенд для испытания агрегатов гидрообъемного привода, содержит линию всасывания с фильтром, напорно-сливную линию с дросселем и манометром, сливную линию с охладителем рабочей жидкости, а также тормозное устройство для вала испытываемого гидромотора гидрообъемного привода, притом вал гидронасоса вращается электрической балансирной машиной, а тормозной механизм гидромотора имеет подвижный суппорт соединенный с динамометром, позволяющим фиксировать величину тормозного момента.

Для нагружения гидромотора гидрообъемного привода при его испытании стенд снабжен тормозным механизмом 16, тормозной диск 17 которого подключен на время испытаний к валу 18 гидромотора 3. Изменение тормозного момента осуществляется при помощи тормозного цилиндра 19, который гидравлически связан с рабочим цилиндром 20 тормозного механизма 16. К подвижному суппорту 21 тормозного механизма прикреплен динамометр 22, позволяющий после тарировки фиксировать величину тормозного момента $M_T$ вала гидромотора.

Для обеспечение возможности измерения крутящего момента вала гидронасоса и приведения во вращение вала 1 стенда последний имеет электрическую балансирную машину 15.

Испытания гидроагрегатов на предлагаемом стенде проводят следующим образом.

Для испытания гидрообъемного привода вал его гидронасоса 2 при помощи муфты соединяют с приводным валом 1 стенда, корпус гидронасоса 2 закрепляют на стенде посредством

предназначенной для этого установочной плиты, а на вал гидромотора устанавливают тормозное устройство 16.

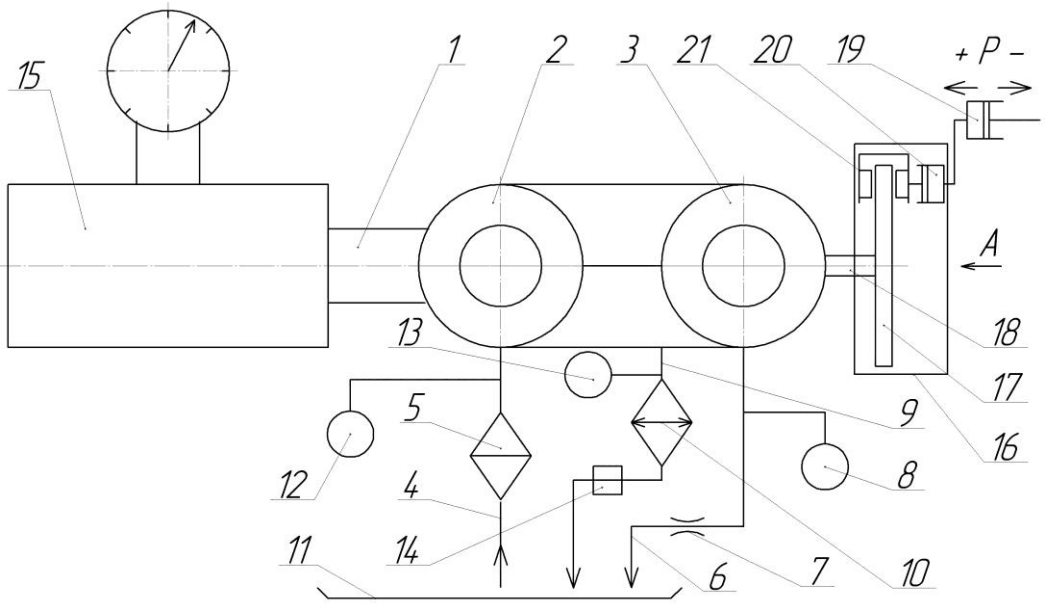



Рис. 1. Стенд для испытания агрегатов гидрообъемных приводов:
1 – приводной вал, 2 – гидронасос, 3 – гидромотор, 4 – линия всасывания, 5 – фильтр, 6 – напорно-сливная линия, 7 – дроссель, 8, 12,13 – манометр, 9 – сливная линия, 10 – охладитель рабочей жидкости, 11 – гидробак, 14 – термометр, 15 – балансирная машина, 16 – тормозной механизм,

Включив электродвигатель балансирной машины 15, приводят в действие гидронасос 2, и рабочая жидкость из гидробака 11 всасывается гидронасосом 2, далее под высоким давлением по нагнетательной линии поступает к гидромотору 3, откуда возвращается к гидронасосу 2 в его сливную полость и по сливной линии 9 стекает в гидробак 11. При торможении вала гидромотора 3 тормозным механизмом 16 рабочая жидкость из напорной полости этого гидромотора проходит через дроссель 7 и стекает в гидробак 11.

Далее, устанавливают постоянную частоту вращения вала 1, прогревают рабочую жидкость до рабочей температуры, устанавливают при помощи сервомеханизма (на схеме не показан) определенную подачу рабочей жидкости в испытываемом приводе, увеличивают давление в тормозном цилиндре 19, и при помощи динамометра 22 измеряют величину крутящего момента на валу 18. Манометр 8 фиксирует величину давления, создающегося в полости высокого давления гидромотора 3, и по данному показателю определяют расход рабочей жидкости в гидрообъемном приводе.

Используя известные регламентируемые заводом или заранее установленные «эталонные» и фактически полученные величины (расхода рабочей жидкости, крутящего момента, объемного и полного КПД) оценивают техническое состояние гидрообъемного привода, на различных нагрузочно-скоростных режимах.

Вследствие этого расширяются возможности использования стенда путем обеспечения возможности измерения крутящего момента вала гидронасоса и тормозного момента вала гидромотора, т.е. повышается эффективность испытаний гидростатического привода.

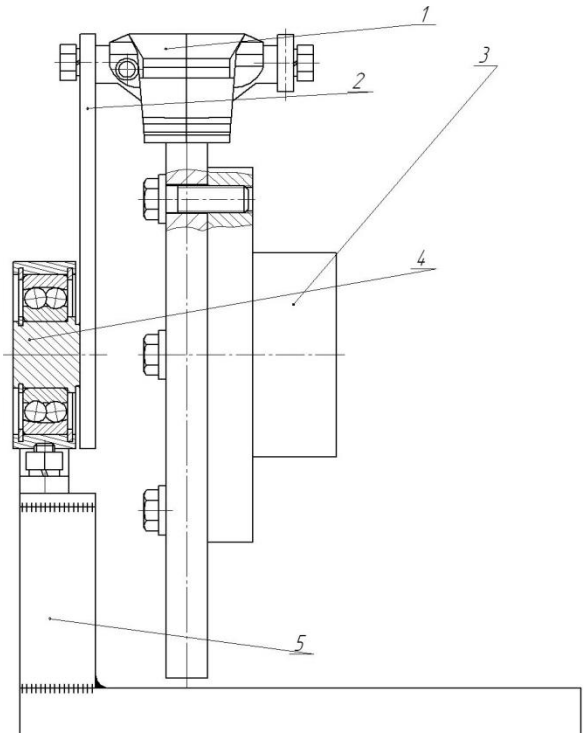



Рис. 2. Тормозной механизм стенда:
1 – суппорт, 2 – рычаг поворотный, 3 – диск тормозной, 4 – вал, 5 – рама

Таким образом, стенд позволяет контролировать основные технические характеристики гидрообъемной трансмиссии, регламентируемые заводом изготовителем, и может использоваться для испытаний с воспроизводством условия динамического процесса торможения вала гидромотора.

**Список литературы:**

1. Галин, Д.А. Оценка работоспособности и повышение долговечности объемного гидропривода ГСТ-90. Дисс.канд. техн. наук. - Саранск, 2007. - 187с.

2. Стенд для испытания агрегатов гидроприводов сельскохозяйственной техники КИ-4815М. Паспорт 4815-01ПС, г. Валмиера Латв. ССР, 1986 г.

## ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СУШКУ ЗЕРНА

***Горелова И.С., Горелов Е.Ю.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Лисунов О.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Для снижения затрат электроэнергии на сушку зерна необходимо проводить мероприятия, позволяющие в итоге достичь следующих результатов:

- совершенствование схем сушилок и коэффициентов эффективности их использования (позволяет сократить время холостых пробегов норий и холостого хода вентиляторов);
- внедрение более совершенной технологии рециркуляционной сушки (позволяет увеличить количество испаряемой из зерна влаги за один цикл рециркуляции и сократить нагрузку на рециркуляционную норию).

Общими мероприятиями для снижения всех статей затрат и потерь являются правильная техническая эксплуатация зерносушилок и повышение их единичной производительности.

Существенного сокращения затрат на сушку можно достичь лишь при комплексном использовании приведенных в классификации мероприятий.

Изыскание дополнительных путей более рационального использования топлива и электроэнергии на сушку связано с разработкой новых технологических приемов обезвоживания и принципиально новых способов сушки и подвода теплоты к обезвоживаемому зерну, в том числе на основе использования солнечной энергии; замены ископаемых видов топлива возобновляемой биоэнергией; замены ценных видов топлива малоценными на основе перехода от топок к теплогенераторам и к сушке зерна чистым подогретым воздухом.

Расход теплоты ∑Q(кДж/ч) в зерносушилке можно представить суммой

$$\sum Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5+Q_6, \quad [1]$$

где $Q_1$ — затраты теплоты на испарение влаги;
$Q_2$— потери теплоты на нагрев зерна;
$Q_3$— потери теплоты с отходящими газами (с отработавшим агентом сушки);
$Q_4$—потери теплоты в окружающую среду (через нагретые поверхности);
$Q_5$— потери теплоты на нагрев транспортных средств;
$Q_6$— потери теплоты вследствие неполного сгорания топлива (от механического и химического недожога).

Одновременно суммарный расход теплоты (кДж/ч)

$$\sum Q=BQ_{\text{н}}^{\text{р}} \quad [2]$$

где $B$— расход топлива, кг/ч;

$BQ_{\text{н}}^{\text{р}}$— низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг.

Степень совершенства любой тепловой установки, в частности сушильной, оценивается ее энергетическим КПД, который представляет собой отношение полезно использованной энергии (теплоты) ко всей затраченной.

Для зерносушилок с учетом КПД топки термический КПД определяется из отношения

$$\eta_c=\frac{Q_1}{\sum Q}=\frac{Q_1}{BQ_{\text{н}}^{\text{р}}} \quad [3]$$

Анализ этого выражения показывает, что для увеличения $\eta_c$и, следовательно, снижения затрат теплоты на сушку необходимо увеличить долю затрат теплоты на испарение влаги $Q_1$и уменьшить значения остальных составляющих, входящих в $\sum Q$. Таким образом, мы доказали, что для сокращения общих затрат теплоты можно использовать рециркуляционный способ сушки зерна.

**Список литературы:**

1. Александров, А.И. Математическая модель шахтной зерносушилки как объекта автоматизации./ Александров, А.И., Колесов, Л.В., Коренькова, Г.А., Манасян, С.К. // Автоматические системы оптимального управления технологическими процессами. Тула, 1983.-С.95-100. (Труды ТЛИ).

2. Вобликов, Е.М. Послеуборочная обработка и хранение зерна./ В.А. Буханцов, Б.К. Маратов, А.С. Прокопцев -Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2001.-240с.

3. Вобликов, Е.М. Технология хранения зерна. / Е.М. Вобликов - СПб.: Издательство «Лань», 2003.- 448с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ДЫХАНИЯ» РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ТОПЛИВ

***Кайзер О.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Кузьмин Н.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Анализ литературных источников, а также практика эксплуатации резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов в России и за рубежом показывает, что колоссальные количественные потери в резервуарах всё-таки происходят [1-4].

При эксплуатации складов горюче-смазочных материалов (ГСМ) также очень важна экологическая проблема, при этом внедрение более совершенных систем для борьбы с испарением играет значительную роль.

В результате «больших и малых дыханий» при «вдохе», происходит заполнение газового пространства резервуара атмосферным воздухом, содержащем значительное количество паров

воды, которые в дальнейшем конденсируются, накапливаются и остаются в топливе, существенно ухудшая его свойства [5-6].

Для устранения данных недостатков нами предлагается совершенствование системы «дыхания» резервуаров на примере распространённого резервуара для хранения автотракторных топлив РГС-60.

Целью совершенствования системы является: сокращение количественных и качественных потерь автотракторных топлив от испарения и предотвращение их от обводнения.

Схема данной системы представлена на рисунке.

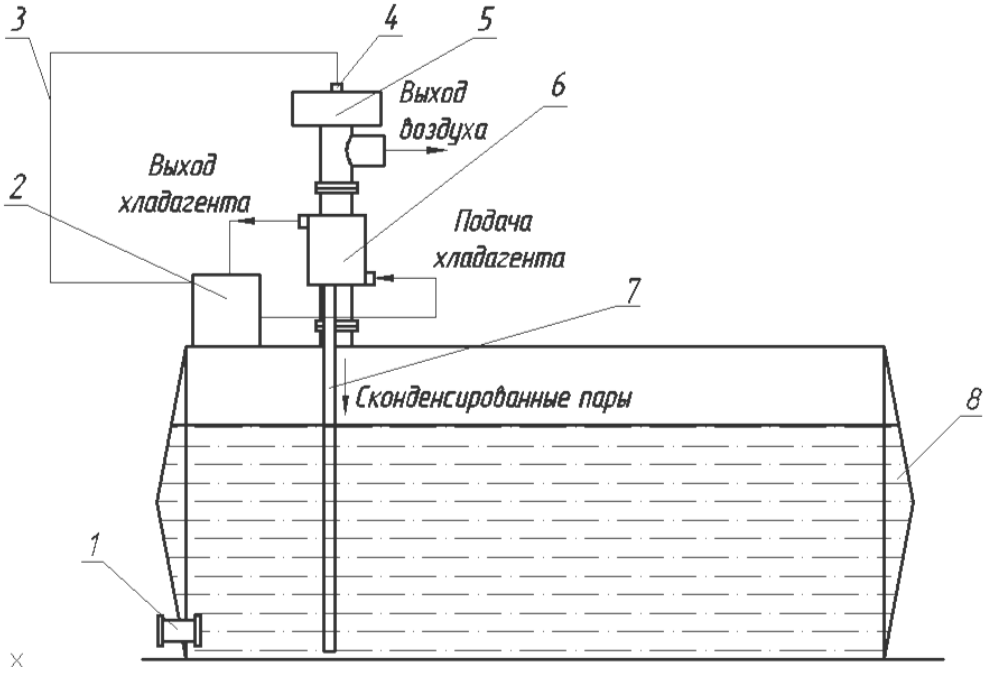



Рисунок – Принципиальная схема совершенствованной системы предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения и обводнения: 1 – приемо-раздаточный патрубок; 2 – электроагрегат подачи хладагента; 3 – линия подачи сигнала на включение и отключение электроагрегата; 4 – электросоленоид; 5 – дыхательный клапан-поглотитель влаги; 6 – устройство для предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения; 7 – трубопровод отвода сконденсированных паров; 8 – резервуар РГС-60

Для этого предлагается на штатное место дыхательного клапана резервуара 8 установить устройство для предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения 6, в камере которого установлены элементы для образования каналов для прохода паровоздушной смеси и хладагента, выполненные в виде ребристых пластин. В качестве хладагентов возможно использовать фреоны.

Дыхательный клапан-поглотитель влаги 5 устанавливается на устройство для предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения 6. На верхней крышке дыхательного клапана-поглотителя влаги 5 установлен электросоленоид 4, шток которого присоединен через шплинт к центральному болту мембраны управления открытием дыхательного клапана-поглотителя влаги 5 по избыточному давлению.

К отверстию, выполненному в нижней стенке устройства для предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения 6, присоединен трубопровод отвода сконденсированных паров топлива 7 в резервуар 8, установленный внутри резервуара для исключения каплепадения на зеркало поверхности жидкости в резервуаре.

В основу принципа работы системы предотвращения потерь нефтепродуктов от испарения положены данные работы [7]. Система функционирует следующим образом.

При достижении избыточного давления в резервуаре на 5…10 % («малые дыхания») меньше величины избыточного давления открытия дыхательного клапана-поглотителя влаги 5 включается подача хладагента для охлаждения пластин теплообменника. Через определенный период времени включается электросоленоид 4, при срабатывании которого шток, втягиваясь, поднимает мембрану и дыхательный клапан-поглотитель влаги 5 открывается, сбрасывая очищенный воздух через конденсатор в атмосферу, чем снижается давление в резервуаре. При

давлении в резервуаре на 20…30 % меньше величины избыточного давления открытия дыхательного клапана-поглотителя влаги 5 выключается электросоленоид 4, шток вместе с мембраной опускаются и дыхательный клапан-поглотитель влаги 5 закрывается. Совместно с выключением электросоленоида 4 выключается электроагрегат подачи хладагента 2.

При наполнении резервуара топливом («большие дыхании»), электросигнал от оператора на насосы (открытие задвижки) подается с задержкой по времени, необходимой для достижения в устройстве 6 заданной температуры, обеспечиваемой включением электроагрегата подачи хладагента 2 для охлаждения конденсатора. Через определенный промежуток времени включаются насосы закачки (открывается задвижка) и включается в работу электросоленоид 4, удерживая мембрану в верхнем положении, исключая хлопанье тарелки дыхательного клапана-поглотителя влаги 5 при сбросе паровоздушной смеси из наджидкостного пространства резервуара из-за уменьшения занимаемого объема.

По окончании закачки жидкости в резервуар и отключении насосов (закрытие задвижки) дыхательный клапан-поглотитель влаги 5 находится в открытом положении, сбрасывая очищенный воздух в атмосферу, чем снижается давление в резервуаре. При снижении давления в резервуаре на 20…30 % меньше величины избыточного давления открытия дыхательного клапана-поглотителя влаги 5, последний закрывается и отключается электроагрегат подачи хладагента 2 для охлаждения конденсатора.

Известно, что основным и единственным путем проникновения воздуха в резервуар, содержащего значительное количество паров воды, является дыхательный клапан резервуара, поэтому предлагается замена штатного дыхательного клапана на дыхательный клапан-поглотитель влаги 5 (рисунок).

Для поглощения влаги в дыхательном клапане-поглотителе влаги используется адсорбент – силикагель, который был выбран в результате проведенного анализа основных видов пористых адсорбентов, поскольку он имеет ряд преимуществ по сравнению с другими адсорбентами [5-6]: низкая температура, необходимая для регенерации (от 110 до 200 °С) и, как следствие, более низкие энергозатраты; возможность синтеза силикагелей в широком интервале заданных структурных характеристик при использовании достаточно простых технологических приемов; низкая себестоимость при производстве; высокая механическая прочность по отношению к истиранию и раздавливанию.

После того, как микропоры адсорбента полностью заполнились парами водой, на что укажет изменение цвета гранул силикагеля, контролируемое через смотровой глазок, адсорбент необходимо регенерировать путем нагревания до 200 $^0$С и выдержки в течение 1,5 часов, и далее можно использовать вновь.

Таким образом, внедрение совершенствованной системы позволит значительно снизить обводнённость топлив, сократить потери автотракторных топлив от испарения, что приведёт к снижению загрязнения окружающей среды, сокращению экономических потерь предприятий, сохранению качественного и количественного состава, и повышению пожаровзрывобезопасности резервуарных парков складов горюче-смазочных материалов.

**Список литературы:**

1. Артёменко, В.А. Анализ способов уменьшения потерь нефтепродуктов при хранении / В.А. Артёменко, Ю.Ф. Кайзер // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярска [Электронный ресурс] № заказа 2394 / отв. ред. О.А. Краев - Красноярск: Сиб. федер. ун-т., 2013.

2. Кайзер, Ю.Ф. Система хранения авиационных топлив / Ю.Ф. Кайзер // Перспективы развития Восточного Донбасса: сб. науч. Тр. Ч. 1 / Шахтинский ин-т (филиал) ГОУ ВПО ЮРГТУ (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2010. – С. 225-228.

3. Новичихин, А.И. Модернизация системы хранения авиационных топлив / А.И. Новичихин, Ю.Ф. Кайзер, Р.Б. Желукевич, Ю.Н. Безбородов, А.В. Лысянников // Материалы V науч.-техн. интернет-конф. «Новые материалы, неразрушающий контроль и наукоемкие технологии в машиностроении»: Тюмень, 23-26 ноября 2010 г.

4. Артёменко, В.А. Использование паровой компрессионной холодильной установки в системе «дыхания» резервуара / В.А. Артёменко, Ю.Ф. Кайзер // Вестник Тувинского государственного университета. – 2013. № 3. – С. 130-134.

5. Кайзер, Ю.Ф. Система дыхания резервуара РВС-3000 / Ю.Ф. Кайзер, Л.Н. Горбунова, А.В. Лысянников // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2013. № 1 (15). С. 4-9.

6. Кайзер, Ю.Ф. Система «дыхания» резервуара РВС-3000 / Ю.Ф. Кайзер, А.В. Лысянников, Л.Н. Горбунова // Системы. Методы. Технологии. – 2015. № 1 (25). С. 152-156.

7. А. С. 1613390 СССР, МПК В 65 D 90/38. Резервуар для легкоиспаряющихся жидкостей / М.А. Ельчанинов; опубл. 15.12.1990, Бюл. № 46.

## ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА

***Лоскутова Е.В.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Семенов А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Специфика современной промышленной технологии содержания животных КРС состоит в том, что наличие теплых полов, системы поддержания оптимальных режимов микроклимата в животноводческих помещениях позволили отказаться от применения подстилки, и перейти на систему бесподстилочного (жидкого) удаления навоза, что позволило значительно сократить затраты труда на данную технологическую операцию.

Система удаления жидкого навоза представляет собой комплекс сооружений и включает: навозоприемные каналы (продольные); коллектор (поперечный напал); навозосборник; станцию для перекачки навоза; напорную навозотранспортную сеть. В зависимости от принятой схемы последующей переработки жидкого навоза применяют два основных способа: компостирование; разделение на твердую жидкую фракцию с последующим их использованием в отдельности.

При компостировании навозных стоков характерны значительные потери азота и длительность процесса. По этому наибольший интерес представляют такие способы переработки жидкого навоза, которые позволяют более полно использовать содержащееся в нем органические вещества необходимые для питания растений. Данным требованиям отвечает способ разделения жидкого навоза на фракции, при реализации которого наибольшее применение получили отстойники, вибросита, осадительные и фильтрующие центрифуги (рисунок1).

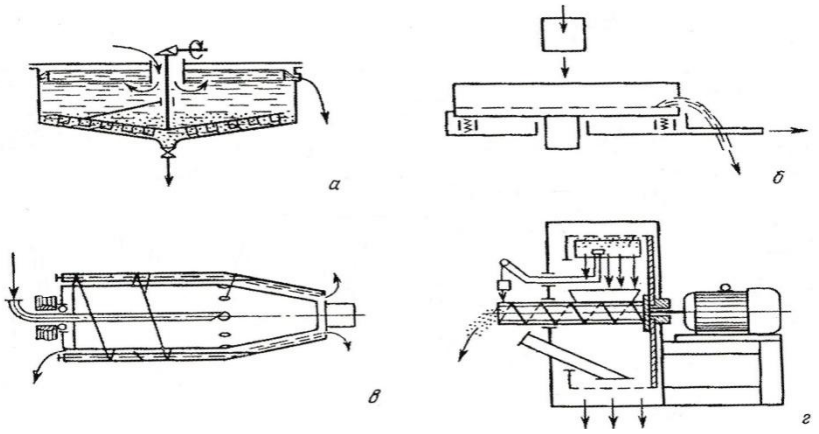



Рисунок 1 – Устройства для разделения жидкого навоза на фракции

Одноярусные отстойники, как наиболее простые по конструкции (имеющие минимум подвижных деталей и перфорированных элементов), вместе с тем достаточно эффективные в работе (время фракционирования 3-4 часа) получили наибольшее распространение. Поэтому для использования в системе переработки бесподстилочного навоза на ферме КРС предлагаются использовать данное устройство.

**Список литературы:**

1. Дегтерев, Г.П. Технологии и средства механизации животноводства / Г.П. Дегтерев. – Учебное пособие. – М.: Столичная ярмарка, 2010.-384с.

2. Мельников, С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов / С.В. Мельников. – Учебное пособие. – Ленинград: Агропромиздат , 1989.-640с.

3. Семенов, А.В. Эксплуатационно-технологические принципы поточного производства при приготовлении кормов / А.В. Семенов, В.М. Долбаненко. – Материалы международной заочной научной конференции «Проблемы современной аграрной науки»,/ Краснояр. гос. аграр. ун-т.-Красноярск, 2015, с 65-68.

# ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФРЕЗ-МЕТАТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ПОГРУЗЧИКА ГРУБЫХ КОРМОВ

***Кипель В.Н.***:
Научный руководитель: к.т.н., доцент Васильев А. А.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Способ погрузки грубого корма (силоса и сенажа) из траншеи в транспортную емкость с помощью вращающейся фрезы, является технологичным и универсальным. Основным рабочим органом в таком техническом устройстве является барабан с ножами (фрез-метательный рабочий орган, рис. 1)[1].

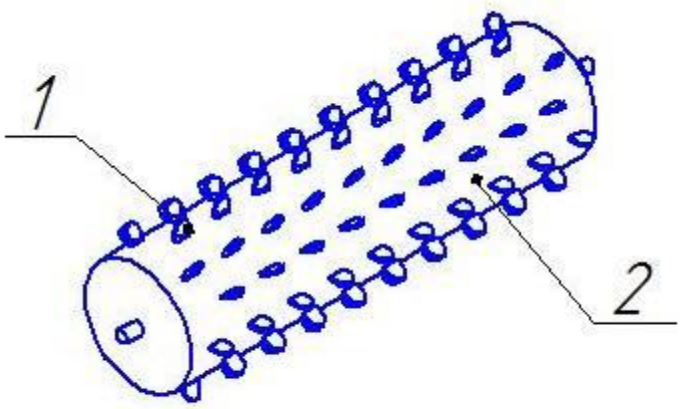



Рис. 1. Барабан с ножами: 1-нож; 2-барабан.

При установлении рациональных параметров ножа рассмотрим часть рабочего процесса-движения корма по поверхности ножа, сход корма с ножа и вылет его в ковш (рис. 2).

В качестве расчетной схемы принимаем движение отдельной взятой материальной точки М с массой m по шероховатой поверхности с коэффициентом трения $f$, вращающейся вокруг неподвижной оси фрез-метательного барабана. Угловую скорость считаем постоянной. Так как корм в определенных диапазонах влажности обладает липкостью, то коэффициент трения для влажного корма:

$$f=\frac{\pi}{N}+f_{\text{i}}\ , \qquad (1)$$

где: π-тангециальная сила сцепления;
N-нормальное давление;
$f_{\text{i}}$ -коэффициент трения при отсутствии липкости.

Предварительными исследованиями физико-механических свойств силоса и сенажа установлено, что липкость появляется в диапазоне влажности 50…87% (особенно интенсивно при влажности 65…75%) и составляет 0,07…0,22 кПа при возникающих на ноже нормальных давлениях 0,45 кПа[2]. Этим же пределам изменения влажности и нормальных давлений (зона проявления липкости) значение $f$ составляет 0,3…1,8. Ограничим в первом приближении значение коэффициента трения в математической модели до 1,0.

На частицу корма М находящуюся на ноже, действуют:

-сила собственной массы (по вертикали вниз)

$$Q=mg, \qquad (2)$$

где: g-ускорение силы тяжести;

-центробежная сила инерции (по радиусу ножа)

$$P=mx\omega^2, \qquad (3)$$

где: x-путь, пройденный частицей корма по лопасти;

-поворотная сила инерции Кариолиса, которая прижимает частицу к лопасти

$$K=2m\omega\frac{dx}{dt}\ , \qquad (4)$$

где: $\frac{dx}{dt}$ - скорость движения частицы по лопасти;

-сила трения (от составляющих сил массы и кариолисовой возникает нормальная реакция, вызывающая силу трения Т)

$$T=fN \qquad (5)$$

где: $f$ – коэффициент трения частицы о лопасть.

В основу дальнейшего изложения положено допущение о существовании единственного решения системы дифференциальных уравнений, описывающих какое-либо физическое явление, если для рассматриваемой физической модели заданны начальные и граничные условия.

Начальные условия для состояния t=0

$$m\frac{dx}{dt}, \qquad (6)$$

где: t – координата времени.

Управляемые граничные условия на конце лопасти

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)_{кон}=(\omega * R_H)_{КОН} \qquad (7)$$

Неуправляемые граничные условия, постоянные в процессе работы (формула 1)

Движение частиц корма складывается из двух этапов. На первом ($\gamma_i \leq \alpha_p$) частица скользит по ножу. Конечное положение угла поворота фрез-метателя $\propto_0+\alpha_p'$, при котором частица покидает нож, определиться из условия равновесия радиальных и нормальных составляющих сил, действующих на частицу. На втором этапе частица, отрываясь от ножа, летит по параболе. При погрузке корма с большой силой прилипания (1,0…1,2 кПа) может случиться, что сила трения, вызванная нормальными составляющими, будет больше радиальных. В этом случае частица прекращает свое движение по ножу и вращается вместе с ней по окружности до тех пор, пока неравенство составляющих не заставит ее двигаться вновь.

Одним из основных факторов, влияющих на производительность и энергоемкость погрузчика, является угол установки ножи относительно радиуса фрез-метательного барабана, который предопределяет условие движения частиц корма.

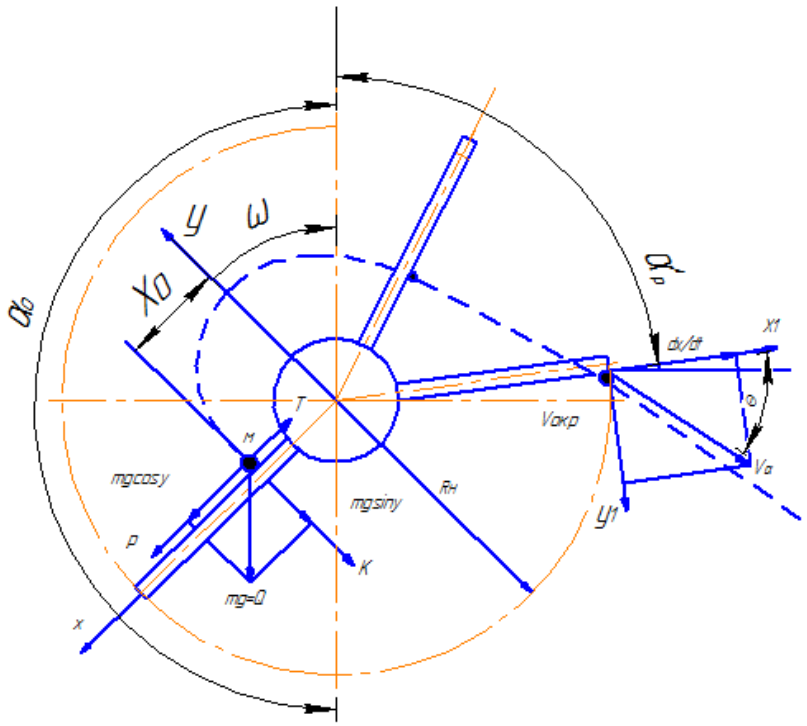



Рис. 2. Расчетная схема процесса опорожнения фрез-метательного ножа.

Абсолютная скорость частиц корма $V_c$ на выходе из фрез-метателя равна геометрической сумме относительной и переносной скоростей $\frac{dx}{dt}$ и $V_п$ .

Высота и дальность отбрасывания корма ножом может быть вычеслена по следующим формулам:

$$H_{макс}=\frac{V_0^2 * \sin^2\theta}{2g} \qquad (8)$$

$$L_{макс}=\frac{V_0^2 * \sin 2\theta}{g} \qquad (9)$$

Согласно составленной математической модели проведено исследование влияния конструктивно-режимных параметров и физико-механических свойств силоса и сенажа на разгрузку фрез-метательного рабочего органа.

Изменение угла наклона метательной лопасти относительно радиального направления влияет на путь прохождения частицы корма по лопасти, но это влияние очень незначительное.

Высота ножа влияет существенно на расширение зоны погрузки и улучшение условий опорожнения. Причем, чем она меньше, тем меньше допустимый диаметр барабана при прочих равных условиях. Следовательно, при конструировании барабана предпочтительны ножи малой величины.

Наименьшие углы отрыва частицы с ножа или лучшие условия опорожнения ножа соответствуют диаметру барабана 0,7…0,8 м при значении угла начала разгрузки от 180 до $210^0$.

С увеличением диаметра барабана при угловой скорости 5 рад/с угол отрыва увеличивается, при угловой скорости 10 рад/с происходит вначале увеличение угла отрыва в промежутке величины диаметра от 0,5 до 0,7 м, при дальнейшем увеличении диаметра барабана происходит значительное снижение угла $\boldsymbol{\theta}$ , а в диапазоне Д=1,1 м и выше остается неизменным. При угловой скорости от 20 до 40 рад/с с увеличением наружного диаметра барабана угол отрыва уменьшается, но после Д=0,7 м он практически не изменяется. Характерно, что при угловой скорости 40 рад/с и более угол отрыва не зависит от диаметра барабана и остается постоянным.

Следовательно, при малой угловой скорости барабана скорость схода частиц с ножа незначительна.

В диапазоне угловых скоростей 20…40 рад/с рационален диаметр барабана 0,7…0,8 м, при нем угол отрыва наименьший и способствует лучшему опорожнению ножей.

С увеличением диаметра барабана угол отрыва практически остается постоянным.

Интенсивность уменьшения угла отрыва с уменьшением высоты ножа падает и при $h_л$=0 кривая представляет собой прямую, параллельную оси абсцисс.

Следовательно, во всех случаях целесообразен диаметр барабана 0,7…0,8 м. Еще более благоприятные условия опорожнения ножей наступают при диаметре ротора свыше 0,8 м. Однако, использование барабанов большего диаметра неприемлемо по конструктивным соображениям. Незначительный прирост производительности не окупается большим увеличением материалоемкости и усложнением технологичности изготовления и сборки рабочих органов.

Для диаметров барабана от 0,9 м и выше наилучшим знанием угла установки метательной лопасти является $10^0$, т.к. при этом значении β угол вылета частицы наименьший $\boldsymbol{\theta}$=$212^0$. При дальнейшем увеличении угла β угол $\boldsymbol{\theta}$ резко увеличивается. Для диаметров барабана меньше 0,9 м с увеличением угла наклона ножа в сторону вращения барабана угол вылета уменьшается.

Следовательно, при ориентировочно выбранном диаметре барабана, наиболее благоприятный угол наклона ножа относительно его радиального направления составит от $10^0$ до $20^0$.

**Список литературы:**

1. Особов, В.И. Современные комплексы машин [Текст] / В.И. Особов // Новое сельское хозяйство. – 2000. – №1. – С. 34-38.

2. Долгов, И.А. Уборочные сельскохозяйственные машины (конструкция, теория, расчет): Учеб. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / И.А. Долгов. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2005. – 724 с.

3. Капустин А. Н. Основы теории и расчета машин для основной и поверхностной обработки почв, посевных машин и машин для внесения удобрений: курс лекций / А.Н. Капустин; Юргинский технолгический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 134 с.(с. 72-75).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА
НА УНИВЕРСАЛЬНО-ПРОПАШНЫХ ТРАКТОРАХ

**Ладыгин С.М.**
Научный руководитель: д.т.н., профессор Селиванов Н.И.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Наибольшее применение среди топлив растительного происхождения получило биотопливо, на основе рапсового масла, которое используется в основном – в виде метиловых эфиров рапсового масла (МЭРМ), или биотопливных композиций.

Преимущество биотоплива заключается в том, что благодаря химической обработке оно приобретает качества, минерального дизельного топлива, и может использоваться в двигателях без их конструктивных изменений. При этом значительно уменьшается дымность отработавших газов, содержание твердого углерода, окиси углерода и углеводорода.

Растительные масла обладают близкой к дизельному топливу воспламеняемостью и теплотой сгорания, поэтому представляют ему хорошую альтернативу [1]. Самым перспективным для внутрихозяйственного производства считается смесевое топливо на основе рапсового масла (СТ). Апробированием биотопливных композиций на основе рапсового масла достигнуто оптимальное соотношение РМ/ДТ (70/30). Данное топливо называют смесевым топливом (СТ).

Для обеспечения эффективной работы дизеля следует предварительно подогревать моторное топливо на основе РМ до температуры 60–70 $^0$С. Это достигается установкой теплообменного аппарата рекуперативного типа перед фильтром тонкой очистки [4].

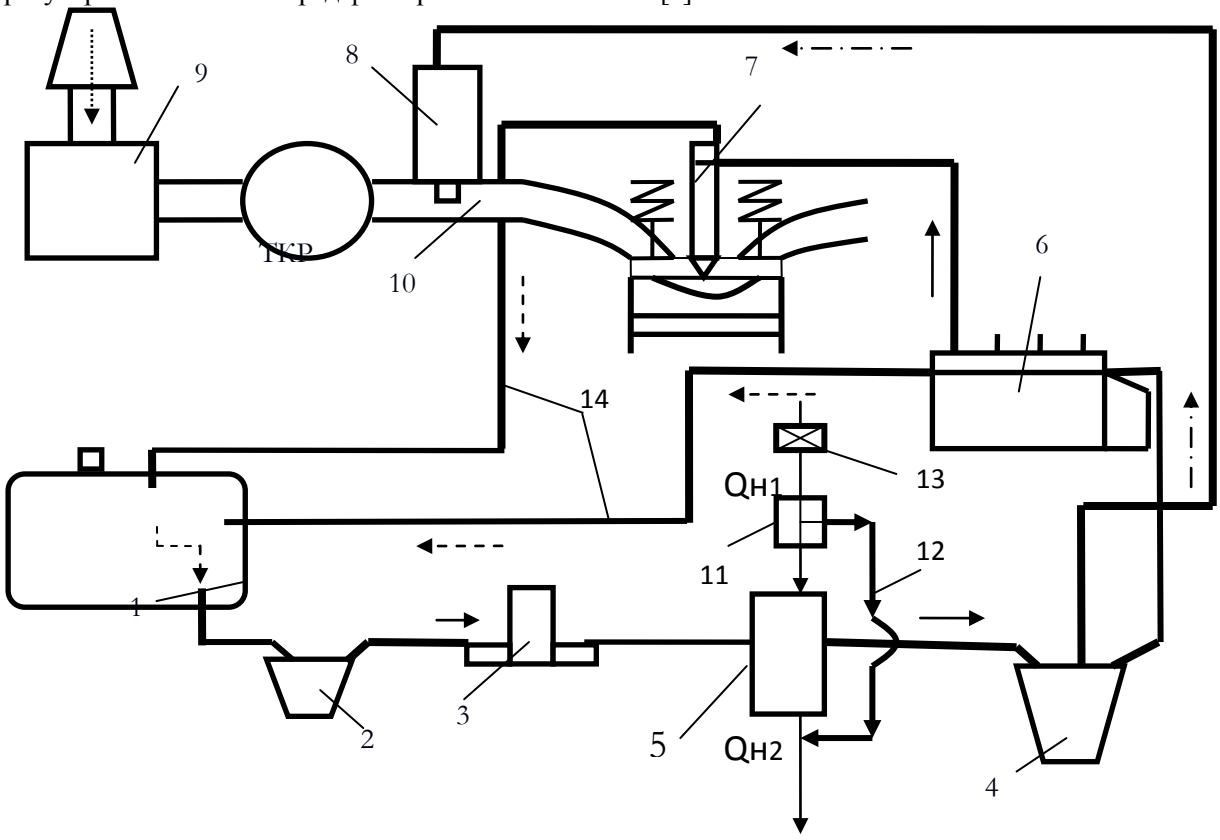



Рисунок – Схема адаптированной системы питания дизеля:
1 – топливный бак; 2 – фильтр грубой очистки топлива; 3 – топливный насос низкого давления;
4 – фильтр тонкой очистки топлива; 5 – теплообменник; 6 – топливный насос высокого давления;
7 – форсунки; 8 – электрофакельный подогреватель ЭФП-8101500; 9 – воздухоочиститель;
10 – впускной коллектор; 11 – термостат; 12 – обводной канал; 13 – запорный кран;
14 – дренажный топливопровод.

Теплообменный аппарат подключен параллельно к системе охлаждения двигателя. Для автоматического поддержания заданной температуры СТ перед теплообменным аппаратом

установлен термостат, регулирующий расход жидкости при изменении теплового состояния дизеля. Оптимальной температурой СТ на основе РМ (65-70°С) [2].

Наиболее полную оценку эффективности использования смесевого топлива на основе рапсового масла (РМ) при работе сельскохозяйственных тракторов выражает комплексный показатель технического уровня, включающий обобщенные показатели производительности, затрат на выполнение технологического процесса, надежности и экологичности.

Были опрошены 38 человек (в том числе 27 студентов-выпускников и 11 преподавателей специальных кафедр). Полученные результаты позволили установить приоритеты обобщенных показателей в формировании комплексного показателя технического уровня (табл.1). Наибольшей весомостью (0,287) обладает показатель технической производительности П. Показатели надежности N, стоимости технологического процесса $C_W$и экологичностиЭ имеют коэффициенты весомости 0,277, 0,253 и 0,183соответственно.

Анализ полученных результатов показал, что использование смесевого топлива на основе обработанного для нейтрализации жирных кислот рапсового масла обеспечивает при цене РМ не более 85% от стоимости ДТ, значение комплексного показателя технического уровня универсально-пропашных тракторов не менее чем на дизельном топливе.

**Выводы**

1. Предложена модернизация системы охлаждения дизеля при использовании смесевого топлива на основе рапсового масла.

2. На основании разработанной матрицы приоритетов, установлена взаимосвязь показателей эксплуатационных свойств и технического уровня универсально-пропашных тракторов для сравнительной оценки эффективности использования моторного топлива на основе рапсового масла.

Таблица. Матрица приоритетов $P_i$ для определения коэффициентов относительных показателей $\lambda_i$ технического уровня трактора

| Показатели технического уровня | 1 | 2 | 3 | 4 | $\sum_{i=1}^{m} P_i$ | $S_{ij}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Технической производительностиП га/ч | | 0.52 | 0.59 | 0.61 | 1.72 | 0.287 |
| Надёжности N(КгТо),ч | 0.48 | | 0.52 | 0.66 | 1.66 | 0.277 |
| Стоимости технологического процесса Cw, руб/га | 0.41 | 0.48 | | 0.63 | 1.52 | 0.253 |
| ЭкологичностиК(Э) | 0.39 | 0.34 | 0.37 | | 1.1 | 0.183 |

**Список литературы:**


1. Селиванов Н.И. Эксплуатационные свойства сельскохозяйственных тракторов: учеб. пособие / Краснояр. гос. аграр. ун-т.-Красноярск,- 2010.-347 с.
2. Селиванов Н.И. Формирование тракторного парка в Красноярском крае // Сельский механизатор / 2014.- № 4(62). - С. 4-5.
3. Селиванов Н.И., Доржеев А.А. Эффективность производства и использования биотоплива на основе рапсового масла в тракторных дизелях // Вест.КрасГАУ. -2008.-№4.-С.-236-241.
4. Селиванов Н.И., Доржеев А.А. Технология производства и эффективность использования смесевого топлива на основе рапсового масла // Вестник КрасГАУ.-2015.-№5.-С.-81-86.
5. Селиванов Н.И., Доржеев А.А. Биотопливо на основе рапсового масла // Сельский механизатор.-2013.-№8(54).-С.-4-5.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБЪЕДИНЕННОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСМИССИИ

***Матусан Д.Г., Кузнецова Ю.С.***
Научный руководитель: к.т.н., доцент Кузнецов А.В
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Современные автомобили и тракторы оснащены двигателями внутреннего сгорания и, являясь важной составной частью мировой экономики, потребляют значительную долю производимых горюче-смазочных материалов нефтяного происхождения и отработавшими газами наносят существенный урон окружающей среде.

Двигатель внутреннего сгорания имеет небольшой диапазон изменения оптимальной температуры охлаждающей жидкости от 85 $^0$C до 100 $^0$C, а диапазоны оптимальных температур жидкостей используемых в трансмиссии как правило находится в меньшем диапазоне (например масла, используемые в гидрообъемной трансмиссии находится в пределах от 40 до 60$^0$C).

В процессе совершенствования трансмиссий, которые устанавливаются на современных автомобилях и тракторах, стараются снизить потери в их узлах с целью повышения экономичности и надежности машин. Тепловой режим же требуется поддерживать на оптимальном уровне независимо от нагрузочного режима и условий окружающей среды. Возникающее при этом противоречие: максимально возможное снижение потерь на трение и поддержание оптимального теплового режима агрегатов трансмиссии – можно разрешить либо путем уменьшения теплоотдачи в окружающую среду, либо подводом дополнительного количества теплоты от постороннего источника (например, от двигателя машины) или их сочетанием. [1]

Анализ работы силовых агрегатов по температурным режимам позволяет выделить три основных периода:

– пуск и начало работы при минимальном тепловом состоянии, которое определяется температурой окружающего воздуха;

– прогрев от начальной до установившейся температуры теплоносителей основных функциональных систем;

– работа при установившемся тепловом режиме.

Наиболее целесообразно на наш взгляд, для более эффективного использования тепла полученного при сгорании топлива и выделившегося в агрегатах трансмиссии, объединить систему охлаждения одним контурам. Поскольку диапазоны оптимальных температур контуров охлаждения не совпадают объединить их, используя рекуперативные теплообменники без системы регулирования не возможно.

Для работающего транспортного средства характерны следующие режимы.

Во время прогрева двигателя внутреннего сгорания 3 (рис.) до оптимальной температуры 85$^0$C охлаждающая жидкость циркулирует в его внутренних каналах (по малому кругу циркуляции).

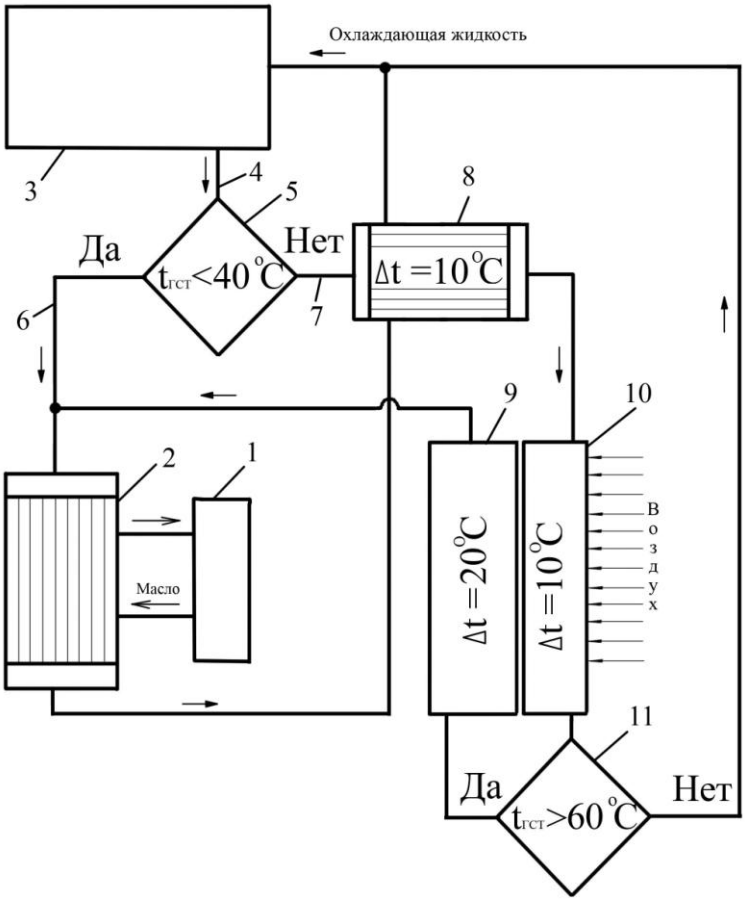



Рис. Объединенная система охлаждения двигателя и трансмиссии:
1 – агрегаты трансмиссии; 2 – жидкостно-масляный рекуперативный теплообменник; 3 – двигатель внутреннего сгорания; 4,6,7 – каналы охлаждающей жидкости; 5,11 – устройство распределяющее поток охлаждающей жидкости; 8 – жидкостно-жидкостный рекуперативный теплообменник;
9,10 – первая и вторая секция радиатора.

После окончания прогрева двигателя внутреннего сгорания охлаждающая жидкость поступает в первое устройство 5, распределяющее поток охлаждающей жидкости в зависимости от температуры рабочей жидкости трансмиссии. Если температура рабочей жидкости трансмиссии меньше оптимальной $t_{ГСТ} < 40\ ^0C$ то охлаждающая жидкость по каналу 6 поступает в жидкостно-масляный рекуперативный теплообменник 2, подогревая рабочую жидкость трансмиссии, и через рекуперативный теплообменник 8, в котором на данном режиме не происходит теплопередачи, возвращается в двигатель. Если температура рабочей жидкости трансмиссии находится в оптимальном диапазоне $40\ ^0C < t_{ГСТ} < 60\ ^0C$ то охлаждающая жидкость по каналу 7 поступает через жидкостно-жидкостный рекуперативный теплообменник 8, в котором на данном режиме также не происходит теплопередачи, в первую секцию радиатора 10, где отводится часть теплоты в окружающую среду, затем поступает во второе устройство 11 распределяющее поток охлаждающей жидкости в зависимости от температуры рабочей жидкости трансмиссии и поскольку $t_{ГСТ} < 60\ ^0C$ по каналу возвращается в двигатель [2].

В случае повышения температуры рабочей жидкости трансмиссии выше оптимальной $t_{ГСТ} > 60^0C$, охлаждающая жидкость после второго устройства 11, распределяющего поток охлаждающей жидкости в зависимости от температуры рабочей жидкости трансмиссии, попадает во вторую секцию радиатора 9, где дополнительно отводится часть теплоты в окружающую среду (температура на выходе должна быть не выше $60\ ^0C$), затем поступает в жидкостно-масляный рекуперативный теплообменник 2, отводит теплоту от рабочей жидкости трансмиссии, и через жидкостно-жидкостный рекуперативный теплообменник 8, в котором происходит теплообмен с охлаждающей жидкостью, поступившей из двигателя, подогреваясь, возвращается в двигатель.

Таким образом, на наиболее теплонапряженном режиме работы транспортного средства охлаждающая жидкость после выхода из двигателя сначала охлаждается в устройствах 8, 10, 9, затем нагревается в устройствах 2, 8 и возвращается в двигатель.

Предложенные технические решения обеспечивают поддержание оптимальных диапазонов температуры контуров охлаждения независимо от режимов работы транспортного средства, а также снижают массогабаритные показатели и повышают работоспособность контура охлаждения трансмиссии за счет использования рекуперативного теплообменника.

Вследствие этого сокращается продолжительность прогрева жидкости в контуре трансмиссии до рабочей температуры, которая поддерживается в оптимальном диапазоне за счет подогрева от наиболее теплонапряженного контура двигателя, т.е. повышается эффективность работы системы охлаждения.

**Список литературы:**

1. Крохта, Г.М. Эксергетический коэффициент полезного использования теплоты сгоревшего в двигателе топлива / Г.М. Крохта, А.Б. Иванников// Вестник НГАУ №1 (26): Новосибирск, 2013. с. 130-135.

2. Пат. 2394994 РФ, Опубл. 20.07.2010. Объединенная система охлаждения двигателя внутреннего сгорания и гидрообъемной трансмиссии.

## ФИЛЬТРАЦИЯ РАПСОВОГО МАСЛА ХОЛОДНОГО ОТЖИМА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БИОТОПЛИВНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

***Пенькова Е.Г., Кальбин Р.Ф.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Доржеев А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Возделывание семян рапса осуществляется для обеспечения населения энергетическими продуктами питания, получения в животноводстве комбинированных кормов и кормовых добавок в различных видах. Кроме того, продукты переработки рапса широко используются в лакокрасочной, текстильной и других отраслях промышленности. В последние десять лет рапс нашел широкое применение в производстве биотоплив, таких как биодизель и смесевое топливо [3,5].

В последнее время производители растительного масла все чаще используют технологии переработки семян без влаготепловой обработки и обрушивания семян, т.е. получают масло холодного отжима. В большинстве случаев такое масло идет на следующие цели: производство биодизеля, смесевого топлива, использование в качестве пищевого «ароматного» масла, производство биоразлагаемых масел (масло для цепных пил, гидравлическое масло), а также в производстве косметики [6].

В сельскохозяйственных предприятиях Красноярского края, возделывающих рапс на семена функционируют упрощённые технологические линии на базе мини-цехов, базирующиеся на простом относительно недорогом оборудовании. Такое производство, как правило, не включает последующую очистку сырого прессового масла, а качественные показатели не соответствуют ГОСТ 31759-2012 «Масло рапсовое. Технические условия».

Большинство исследователей биотоплива на основе растительных масел основываются на доступности сырья, т.е. маслосемян при сопоставимой дизельному топливу (ДТ) себестоимости конечного продукта – биодизеля или смесевого топлива. Производство биодизеля требует масштабного производства и целесообразно при субсидировании государственными программами, например, как в странах ЕС [4]. Эффективность применения биотопливных смесей зависит от их себестоимости и практической реализации на мобильных энергосредствах.

Производимое прессовое масло холодного отжима всегда содержит влагу и механические примеси, что касается топлива для дизелей, в нем не должны присутствовать вода более, чем 200 мг/кг [1] и механические частицы, более 5 мкм. Согласно п. 3.2 стандарта [2] в рапсовом масле (РМ) допускается легкое помутнение: наличие сплошного фона мельчайших частиц воскоподобных и фосфорсодержащих веществ, незначительно снижающих прозрачность масла. Кроме того, в настоящем стандарте нормируется массовая доля влаги, которая не должна превышать 0,3 %.

Несоответствие приведенным показателям, а также высокие вязкость и плотность, препятствуют использованию РМ в качестве моторного топлива, как в чистом виде, так и в смесях с минеральным дизельным топливом до соотношения 70%РМ+30%ДТ.При увеличении

количества РМ в смеси выше 70% происходит значительное ухудшение энергетических, топливно-экономических и других показателей дизеля [3].

Разработанные мероприятия по адаптации системы питания дизелей к использованию биотопливных композиций направлены на подогрев топлива в линии низкого давления, изменение характеристик топливного насоса высокого давления, модернизации камеры сгорания, конструктивное совершенствование форсунок и т.д. Различие в физико-химических показателях с ДТ требует предварительной очисткипрессового РМ на стадии производства.

Для снижения химической агрессивности, вязкости, плотности, поверхностного натяжения и повышения теплотворной способности проработан ряд технических предложений по улучшению свойств биотопливных композиций на основе РМ. Прессовое масло предлагается очищать отдельными стадиями промышленной рафинации и использовать в смеси с дизельным топливом в соотношении 30%ДТ+70%РМ (или 25%ТС-1+30%РМ), с предварительным подогревом до 60-70°С перед сжиганием [5]. Данная технология переработки семян рапса для получения биотопливных композиций апробировалась в КСПК «Союз» Емельяновского района Красноярского края. Основной проблемой при использовании полученного топлива на дизелях сельскохозяйственных тракторов явилась трудность фильтрации.

При работе дизелей требовалось частая замена фильтрующих элементов. Так, на дизеле Д-240 трактора МТЗ-82, замену фильтрующих элементов фильтров тонкой очистки пришлось производить не через 960 часов работы (как заявлено производителем), а через 125, при этом также производился слив осадка из отстойников фильтров грубой очистки. Данное объясняется наличием в топливе механических примесей и воды, превышающим допустимые нормы, причем в несколько раз.

По состоянию закупочных для сельхозтоваропроизводителей Красноярского края цен на товарное минеральное дизельное топливо в 2014 году (40-41 руб./кг) и себестоимости полученных биотопливных композиций (28-28,7 руб./кг) указанного соотношения, разница в цене составляла примерно 30%. При таких условиях, для работы универсально-пропашных тракторов в летний и осенний периоды (при положительных температурах окружающего воздуха) производители считали возможным более частую замену фильтроэлементов тонкой очистки топлива, а при необходимости – замену топливного насоса высокого давления присезонном техническом обслуживании.

По статистической оценке основных производственных показателей в действующих предприятиях по переработке семян рапса в АПК Красноярского края установлено, что в начале 2016 года стоимость сырого рапсового масла резко выросла и, в настоящее время, приближена к закупочной цене на минеральное дизельное топливо (рисунок). Такой скачок цен вызван, прежде всего, спросом на прессовое растительное масло холодного отжима, кроме того, многие производители отмечают снижение урожайности семян рапса. Например, в Минусинском районе края производители сырого рапсового масла реализуют его по 40-45 руб./кг.

Для продолжения исследований вопроса получения биотоплива на основе рапсового масла в указанном предприятии целесообразно рассмотреть процесс очистки биотопливных композиций на стадии производства. Во избежание частой замены фильтроэлементов, предупреждения преждевременного износа деталей топливной системы и нагарообразования на деталях цилиндро-поршневой группы дизелей, необходимо очистить топливо от воды механических примесей. Существующую технологическую линию [5] предлагается усовершенствовать фильтрующим модулем.

Анализ фильтровальных установок, производительностью до 2 т/ч, позволил выделить наиболее подходящий вариант –фильтр ФМ-2для очистки сырого рапсового масла Российского производства компании ОАО «Литмашприбор». Основные параметры фильтра представлены в таблице.

При себестоимости сырого рапсового масла 28 руб./кг по совершенствованной технологии [5] в виде дополнительной очистки с помощью фильтра ФМ-2, расчетная окупаемость денежных вложений составит 2 месяца. В текущем году руководством КСПК «Союз» достигается договоренность с дополнительными поставщиками семян рапса на переработку, что позволит реализовать новый ряд исследований, в том числе, и по очистке сырого прессового масла на фильтре ФМ-2 в конкретных природно-производственных условиях.

Таблица – Основные параметры фильтра ФМ-2[6]

| Параметр | Значение параметра |
|---|---|
| Модель | ФМ-2 |
| Производительность, т\ч | 2 |
| Площадь фильтрации, $м^2$ | 22 |
| Расчетное давление, Мпа | 0,6 |
| Расход сжатого воздуха (при Р= 0, 07 МПа) для сушки осадка, $м^3$/мин. | 4, 5 |
| Рабочая температура, не более | 95 |
| Количество фильтровальных плит, шт. | 13 |
| Обслуживающий персонал, чел. | 1 |
| Цена с НДС, тыс./руб. | 250 |

В дальнейшем тематика изучения состояния вопроса по переработке маслосемян для получения биотопливных композиций будет расширена и направлена на исследования дополнительных процессов очистки прессовых масел холодного отжима, таких как контрольная и полировочная фильтрация.

**Список литературы:**

1. ГОСТР 52368-2005 (ЕН 590:2009). Дизельное топливо ЕВРО по М.: Стандартинформ, 2009. – 35 с.

2. ГОСТ 31759-2012 «Масло рапсовое. Технические условия». М.: Стандартинформ, 2016 – 23 с.

3. Доржеев, А.А. Технология приготовления и использования биотопливной композиции на сельскохозяйственных тракторах [Текст] / автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Доржеев. – Красноярск, 2011. – 20 с.

4. Развитие рынка биотоплива в мире и в Российской Федерации: Аналитический обзор. – М.: Российское энергетическое агентство, 2012. – 56 с.

5. Селиванов, Н.И. Технология производства и эффективность использования смесевого топлива на основе рапсового масла [Текст] / Н.И. Селиванов, А.А. Доржеев. // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2015. – С. 81-86.

6. http://www.amafilter.su/stati/filtraciya-rastitelnyh-masel-holodnogo-otzhima/(дата обращения: 21.03.2016).

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЙ ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

***Розбах Д.В.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Мяло В.В.

***ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Омск, Россия***

Урожайность зерновых культур в условиях засушливого земледелия Западной Сибири, существенно зависит от запасов влаги, накопленной в осенне-зимний период, а так же от того в какой среде растение развивается, от структуры почвы, ее плотности сложения, состава, твердости, насыщения воздухом. По научным расчетам различных исследовательских центров, снижение урожайности зерновых культур, только от переуплотнения почвы в России достигает 13-15 млн. т. За рубежом ущерб от недобора зерновых культур, вследствие переуплотнения почвенного пласта превышает 1,8 млрд. долларов. Переуплотнение почвы происходит из-за влияния природных факторов – гравитационной силы, дождя, но основное воздействие на почву оказывают ходовая часть сельскохозяйственных машин при выполнении операций в период развития и роста растений. Степень воздействия зависит не только от рабочих органов и типов машин, но и от агротехнических сроков их применения и интенсивности. Для решения проблемы переуплотнения разработаны машины для рыхления почвы. Использование объемных рыхлителей позволяет одновременно обрабатывать почвенный пласт и разуплотнять колею от прохода трактора, снижая плотность почвы и создавая благоприятные условия для развития зерновых культур. Выявлены основные недостатки имеющихся орудий для обработки почвы: частичное крошение почвенного пласта, высокие энергозатраты, неровный почвенный фон после обработки, уплотнение нижних слоев почвы, залипание лап и стоек почвой, неравномерная глубина хода. Особенно сложна обработка переуплотненных, сухих почв.

Механическая обработка почвы при возделывании сельскохозяйственных культур играет большую роль. Различают два вида механической обработки: основная и поверхностная. Отвальная вспашка, плоскорезная обработка, глубокое рыхление, щелевание и чизелевание относят к основной обработке. Исследования, проводимые В.В. Труфановым, А.И. Бараевым, П.У. Бахтиным и другими учеными показали, что при определенных видах обработки почвы появляются неблагоприятные условия для роста растений, а именно [1]:

длительное применение отвальной вспашки, плоскорезной обработки, глубокого рыхления влечет уплотнение нижних слоев почвы, в результате происходит снижение ее плодородия и урожая сельскохозяйственных культур;

высокое разрушение почвенной структуры и чрезмерное уплотнение в связи с многочисленными проходами тяжелых тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин по полю.

На основе проведенных исследований предложено конструктивное решение по созданию наиболее совершенных сельскохозяйственных орудий на базе объемного рыхлителя. Ряд преимуществ данных машин известны[ 5]. Однако в зонах засушливого земледелия, при обработке переуплотненных почв, агротехнические показатели после прохода объемного рыхлителя далеки от совершенства. Устранение гребнистости и глыб с поверхности поля, даже после схода снега требует значительных затрат энергии и времени. Существует достаточное количество разработок и даже серийных комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, позволяющих справиться с данной проблемой, но и они не лишены определенных недостатков.

Уплотненный слой (1) почвы (рис 1.1 а) создается при многолетней обработке плугом и плоскорезами на одинаковую глубину, что отрицательно воздействует на корневую систему растений. Корни растений на переуплотненной почве располагаются по плотной подошве в согнутом виде, так как не могут прорасти через плотный слой в нижние слои (2), их рост замедляется, что в свою очередь способствует снижению урожая.

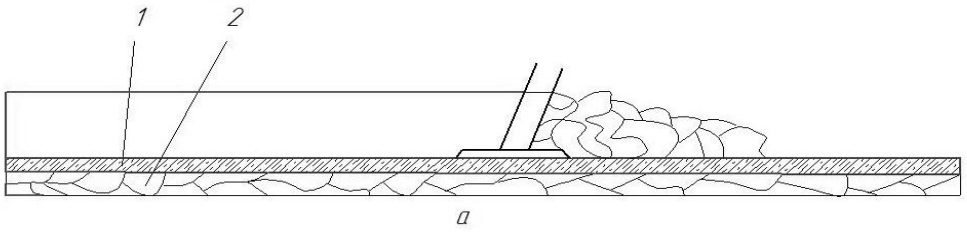



Рис. 1. Уплотненный слой (подошва) от использования орудий:
1- уплотненная почва; 2- нижний слой почвы.

При обработке почвы орудиями без горизонтального подрезания пласта уплотненной подошвы не образуется (рис. 2), создаются условия для оптимального водно-воздушного режима. Корни культурных растений проникают на большую глубину используя влагу из нижних слоев. При обильных осадках лишняя влага из верхних слоев поступает в нижние, способствуя росту и развитию растений.

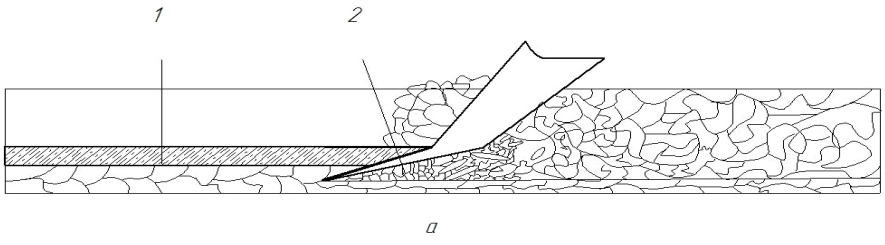



Рис. 2. Разрушение уплотненного слоя (подошвы) без горизонтального подреза:
1- уплотненная почва; 2- разрушенный уплотненный слой.

Одним из возможных направлений при совершенствовании конструкции почвообрабатывающих орудий для основной обработки почвы является использование нового технологического приема, название которому «объемное рыхление». Термин означает, что деформация объема почвы будет ограничена за счет взаимодействующих между собой стоек, образующих единый рабочий орган. Применение орудий, работающих по принципу объемного рыхления, в зонах почвозащитного и сколоного земледелия, даст возможность снизить энергозатраты и улучшить качество крошения почвы [2, 3, 4, 9,10]. Для выполнения такой работы была предложена конструкция рабочего органа (рис. 3) имеющего вид двух V-образно расположенных под углом крена В плоских стоек, установленных на определенном расстоянии L друг от друга [5]

При таком расположении стойки повернуты относительно направления движения под углом атаки х в разные стороны. Проведенные испытания рабочих органов выявили снижение тягового сопротивления за счет установки стоек на угол атаки х, при сохранении агротехнических показателей[6].

Наряду с преимуществами, существующие почвообрабатывающие рабочие органы и орудия для накопления влаги в почве имеют ряд недостатков:

несоответствие агротехническим показателям по крошению почвенного пласта и выровненности поверхности поля, залипание лап и стоек почвой, высокие энергозатраты, уплотнение нижних слоев почвы, неравномерность глубины обработки и др..

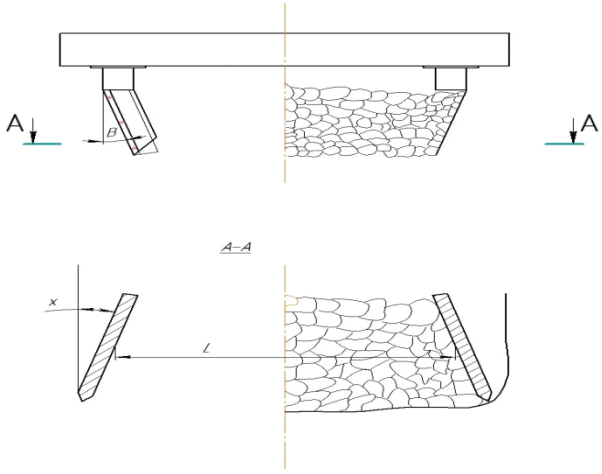



Рис 3. Рабочие органы расположенные V- образно.

Работа по созданию и модернизации почвообрабатывающих рабочих органов и орудий является актуальной задачей. В Омском ГАУ, ведутся исследования по совершенствованию орудий для накопления влаги, снижению энергозатрат при почвообработке и повышению агротехнических показателей машин на базе объемного рыхлителя.

**Список литературы:**

1. Кузнецов, С.В. Об отрицательном эффекте уплотнения почвы тракторами и сельскохозяйственными машинами // Тр. ВИМ. – 1974. – 66с.

2. Мальцев, В.В. Рабочий орган для основной обработки солонцовых почв / В.В. Мальцев, П.В. Горохов // Науч.-техн.бюл. Машины и рабочие органы для прогрессивных индустриальных технологий в сельском хозяйстве / ВАСХНИЛ, Сиб. Отд-ние. – Новосибирск, 1986.- 28-32с.

3. Мальцев, В.В. Щелеватель-рыхлитель / В. В. Мальцев // Земля сиб., дальневост. – 1976. - № 8.- 52-54с.

4. Мальцев, В.В. Рабочий орган для основной обработки солонцовых почв / В.В. Мальцев, П.В. Горохов // Науч.-техн. бюл. /ВАСНИЛ, Сиб. Отд-ние. – 1986. – Вып. 6. Машины и рабочие органы для прогрессивных индустриальных технологий в сельском хозяйстве. – 28-32с.

5. Мальцев, В.В. Совершенствование технологии и средств механизации при возделывании зерновых в Западной Сибири // Монография ОмГАУ. – Омск, 2004. – 114с.

6. Горохов, П.В. Влияние угла атаки наклонных стоек рыхлителя на энергетические показатели / П.В. Горохов, В.В. Мальцев // Науч.- техн.бюл. / ВАСХНИЛ, Сиб. Отд-ние. – 1986.- 7. Совершенствование рабочих органов системы машин агропромышленного комплекса. – 22-27с.

7. А.с. 1093268 СССР, МКИ А 01 В 35/20. Почвообрабатывающий рабочий орган /В.В. Мальцев, В.Е. Огрызков (СССР).

8. Котов, П.М. К улучшению работы орудий с подпружиненными рабочими органами: Сб. науч. тр. /П.М. Котов, В.П. Кривопустов; Ом.с.-х. ин-т. – Омск, 1992.- 29-31 с.

9. Мяло, В.В. Обоснование параметров лопастного рабочего органа для щелевания почвы на склонах: дис….. канд. техн. наук.- Новосибирск, 2003.- 140 с.

10. Мяло В.В. Совершенствование орудий для влагосберегающей обработки почвы / В.В. Мяло, А.С. Союнов, Е.В. Демчук, Д.А. Голованов //Достижения науки и техники АПК. – 2015.– №1. С.52– 54.

## БАЛЛАСТИРОВАНИЕ КОЛЕСНОГО 4К4А ТРАКТОРА ПРИ РАБОТЕ С НАВЕСНЫМИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ МАШИНАМИ

***Романов В.С.***

Научный руководитель: д.т.н., профессор Селиванов Н.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

При подготовке тракторов колесной формулы 4к4а разных производителей и типоразмеров к эксплуатации необходимо обеспечить наиболее рациональное соотношение опорных реакций задних и передних колес в режиме рабочего хода, а также устойчивость и управляемость в транспортном режиме с задним расположением навесной машиной. Для улучшение эксплуатационных свойств энергонасыщенных тракторов широко применяется балластированние передней части остова за счет установки съемных балластных грузов [1.2].

Цель работы – обоснование условий рационального балластированние колесных 4к4а тракторов при работе с навесными почвообрабатывающими машинами.

Исследования проводились на тракторе МТЗ-82.1 «Беларус» производства Минского тракторного завода, класса 1,4 с эксплуатационной массой в базовой комплектации 3910 кг. Для улучшения тягово-сцепных свойств трактора предусматривается установка в передней части остова балласта массой до 500 кг, который включает собственно кронштейн и набор специальных грузов массой по 20 или 45 кг каждый.

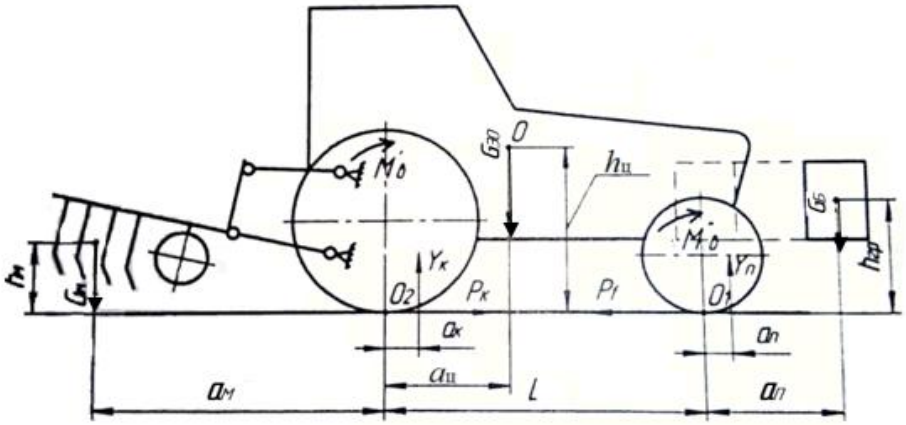



*Рисунок 1 - Схема сил, действующих в МТА при транспортном положении навесной машины*

На рисунке 1 приведена схема сил, действующих на транспортный агрегат с задним расположением навесной машины и передним регулируемым балластом $G_Б$ при движении по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью [1.3]. В транспортном положении вес рабочей машины $G_м$ оказывает наибольшее влияние на соотношение нормальных реакций почвы на передние $Y_п$ и задние $Y_к$ колеса

Нормальные реакции на передние колеса в режимах рабочего хода и транспортном уменьшаются за счет перераспределения веса трактора по осям. Для обеспечения наилучших тягово-сцепных свойств в рабочем режиме и управляемости в транспортном режиме должны соблюдаться условия

$$\begin{cases} [Y_П^P] = Y_{ПСТ} - \Delta Y_П^P \geq (0.30 - 0.35) G_Э; \\ [Y_П^{TP}] = Y_{ПСТ} - \Delta Y_П^{TP} \geq 0{,}25 G_Э. \end{cases} \quad (1)$$

Определив $\Delta Y_П^P = (P_{КР} h_{КР} + Mf)/L$ и $\Delta Y_П^{ТР} = Mf/L$, из уравнений (1) можно найти рациональное значения $Y_{ПСТ} = G_Э a_Ц / L$ для рабочего и транспортного режимов движения.

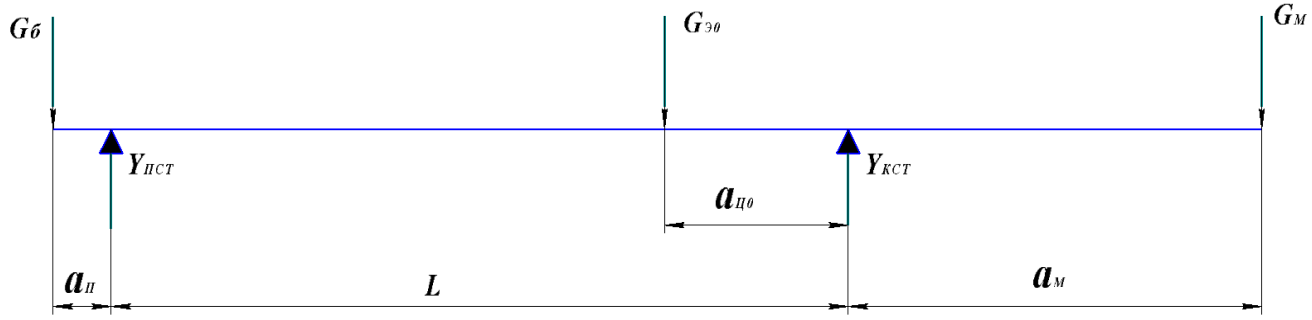



*Рисунок 2 - Расчетная схема сил, действующих на трактор при балластированнии*

Используя расчетную схему статического нагружения осей трактора при балластированнии и обозначив: $a_{Ц0}/L = A_{Ц0}$, $a_Ц/L = A_Ц$, $a_М/L = A_М$, $a_П/L = A_П$, $G_Б/G_{Э0} = \lambda_Б$, $G_М/G_{Э0} = \lambda_М$ (рисунок 2), получим

$$\begin{cases} Y_{ПСТ} = G_Э A_Ц = G_{Э0} A_{Ц0} + G_Б(1 + A_П) - G_М A_М; \\ Y_{КСТ} = G_Э(1 - A_Ц) = G_{Э0}(1 - A_{Ц0}) + G_М(1 + A_М) - G_Б A_П. \end{cases} \quad (2)$$

В таблице 1 показано распределение относительной нагрузки $Y_П/G_Э = A_Ц$ на переднюю ось трактора МТЗ-82.1 базовой комплектации при $A_{Ц0}$ = 0,38; $L$ = 2,45 м; $G_{Э0}$ = 38,36 кН; без балластного груза с разными почвообрабатывающими машинами в рабочем и транспортном режимах.

*Таблица 1 - Распределение нагрузки по осям трактора МТЗ-82.1 базовой комплектации при работе с навесными почвообрабатывающими машинами*

| наим. раб. маш. | $m_М$ (кг) | $A_М$ | $\lambda_М$ | $A_Ц^{ТР}$ | $Y_П^{ТР}$ (кН) | $\Delta A_Ц^P$ | $A_Ц^P$ | $Y_П^P$ (кН) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПЛН-3-35П | 450 | 0,73 | 0,115 | 0,265 | 11,334 | 0,102 | 0,278 | 10,663 |
| БНД-2 | 1075 | 0,73 | 0,275 | 0,141 | 6,895 | 0,089 | 0,291 | 11,162 |
| АПН-2 | 725 | 0,67 | 0,185 | 0,216 | 9,874 | 0,089 | 0,291 | 11,162 |
| КНС-4,0 | 870 | 0,56 | 0,223 | 0,209 | 9,800 | 0,093 | 0,287 | 11,008 |

Из таблицы 1 следует, что базовая комплектация трактора не обеспечивает его нормальное функционирование с навесными машинами в рабочем и транспортном режимах, поскольку

$$\begin{cases} Y_П^P/G_Э = A_Ц^P < [Y_П^P]/G_Э = [A_Ц^P] = 0{,}30; \\ Y_П^{ТР}/G_Э = A_Ц^{ТР} < [Y_П^{ТР}]/G_Э = [A_Ц^{ТР}] = 0{,}250. \end{cases} \quad (3)$$

Для улучшения показателей агрегатированиявзята масса переднего балластного груза 300 кг и определено значения $A_П$ обеспечивающие рациональное распределение веса трактора по осям (таблица 2).

*Таблица 2 - Рациональное балластированние трактора МТЗ-82.1 при работе с навесными почвообрабатывающими машинами*

| наим.раб.маш. | $A_П$ | $A_Ц^{ТР}$ | $Y_П^{ТР}$ (кН) | $A_Ц^P$ | $Y_П^P$ (кН) | $m_Б$ (кг) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ПЛН-3-35П | 0,3 | 0,332 | 1547,300 | 0,344 | 1446,380 | 300 |
| БНД-5 | 0,5 | 0,218 | 1151,050 | 0,371 | 1561,110 | 300 |
| АПН-3 | 0,3 | 0,282 | 1390,050 | 0,357 | 1501,110 | 300 |
| КНС-4,1 | 0,3 | 0,273 | 1388,600 | 0,353 | 1484,270 | 300 |

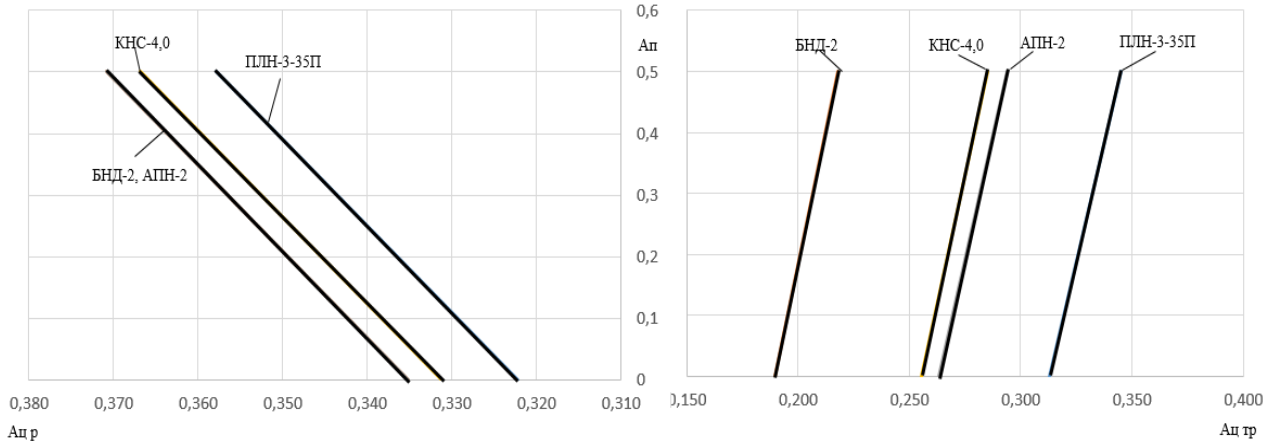



*Рисунок 3 – Изменения центра масс трактора от продольного расположение балластного груза относительно оси передних колес.*

**Вывод:**

Для повышение продольной устойчивости, сцепления управляемых колес с почвой и управляемости трактора, агрегируемого с разным навесным оборудованием (плуги, дискаторы, бороны и т.д.), целесообразно балластированние передней части остова трактора за счет изменения не только веса балластного груза, но и его продольного положение относительно оси передних колес.

**Список литературы:**

1. Гребнев В.П., Ворохобин А.В. Эффективность регулирования степени балластирования колесных тракторов при работе с навесными машинами // Тракторы и сельхозмашины // Воронежский ГАУ – 2011 №10. С.19-21

2. Селиванов, Н.И., Макеева Ю.Н. Балластирование колесных тракторов на обработке почвы // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2015. - №5. – С.77-81.

3. Селиванов Н.И. Технологические свойства мощных тракторов / Н.И. Селиванов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 202 с.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА В СОСТАВЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

***Филатов А.Я.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Кузьмин Н.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Характерной особенностью гусеничного трактора тягово–энергетической концепции (ВТ-150) в сравнении с тракторами тяговой концепции является возможность использования его в разных тяговых классах с различным шлейфом машин, т.е. универсальность по «вертикали».

Около 45% общего объема тракторных работ в АПК Красноярского края приходится на энергоемкие операции в составе почвообрабатывающих агрегатов (пахота, чизелевание, глубокая плоскорезная обработка и др.) которые требуют повышенной силы тяги трактора общего назначения без ограничений на ширину захвата [1]. Для выполнения этих работ с высокой производительностью следует увеличить номинальное тяговое усилие, что достигается балластированием высокоэнергонасыщенного трактора. Однако типоразмерный ряд некоторых сельскохозяйственных машин для указанных операций (особенно при ограничении рабочих скоростей) требует снижения энергонасыщенности мобильного средства без увеличения его массогеометрических параметров.

Для выполнения малоэнергоемких операций (лущение паров, предпосевная обработка и др.) наиболее эффективны широкозахватные агрегаты (до 20 $м$) с тракторами, развивающими силу тяги 30-35 $кН$. Дальнейшее увеличение ширины захвата агрегатов для этих операций на базе тракторов класса 5-8 нецелесообразно из-за ухудшения маневренности, увеличения непроизводственных затрат времени на перестроение, повышения сложности конструкции, роста материалоемкости [1].

Поэтому использование трактора переменной массы и энергонасыщенности при выполнении им энергоемких и малоэнергоемких операций сочетается с агротехническими требованиями на их осуществление. Так, энергоемкие операции выполняют, как правило, при движении агрегата по уплотненной почве (стерня, залежь, целина), поэтому трактор следует балластировать. Для меньшего колееобразования и уплотнения взрыхленной почвы движителями на предпосевной обработке необходимо использовать трактор меньшей массы и высокой энергонасыщенности.

Оценка агрегатируемости гусеничного трактора в составе почвообрабатывающих комплексов должна учитывать положение центра масс в режиме рабочего хода и в транспортном положении навесного орудия, которое определяется продольным смещением координаты центра давления трактора (агрегата) относительно середины опорной поверхности гусениц (СОПГ).

В соответствии с ГОСТ 26817–86 величина этого смещения назад от СОПГ в транспортном положении орудия (рисунок 1) не должна превышать 0,2 длины опорной поверхности $L_{оп}$ гусеницы. То есть предельное значение коэффициента смещения $\nu_{пр} = a_{дпр} / L_{оп} \le 0{,}20$ [2]. По условию передачи давления на почву всей опорной поверхностью гусениц в режиме рабочего хода $\nu_{пр} = \pm(0{,}17 - 0{,}20)$.

Координата $a_{д}$ центра давления в режиме рабочего хода существенно влияет на эпюру распределения нормальных реакций почвы по длине опорной поверхности гусеницы. Результирующая нормальная реакция почвы проходит через центр масс трактора и его положение определяет форму эпюры.

При прямоугольной эпюре центр давления трактора совпадает с серединой опорной поверхности гусениц и $a_{д} = 0$. В этом случае касательная сила тяги максимальная, а сопротивление перекатыванию минимальное. При смещении центра давления от СОПГ в обе в первую очередь оказывает влияние на сопротивление перекатыванию, из–за повышенного колееобразования а также уменьшается касательная сила.

Для условия равномерного движения трактора по горизонтальной поверхности с небольшой глубиной колеи и параллельным поверхности направлением силы тяги (рисунок 1) гусеницы трактора не догружаются нормальной составляющей крюковой силы, и силовое воздействие выражается лишь в смещении центра давления.

При этом взаимосвязь продольной координаты $a_{д}$ с положением центра масс $a_{о}$ определится из выражения

$$a_{д} = \frac{P_{кр} \cdot h_{кр}}{G_{э}} - a_{о}, \qquad (1)$$

или

$$a_{д} = \varphi_{кр} \cdot h_{кр} - a_{о}. \qquad (2)$$

Как следует из формулы (2), изменяя продольную координату центра масс $a_{о}$, можно добиться оптимального положения центра давления $a_{д} = 0$ при любом значении тяговой нагрузки. Для этого продольная координата $a_{о}$ должна изменяться по зависимости

$$a_{о} = P_{кр} \cdot h_{кр} / G_{Э} \ . \qquad (3)$$

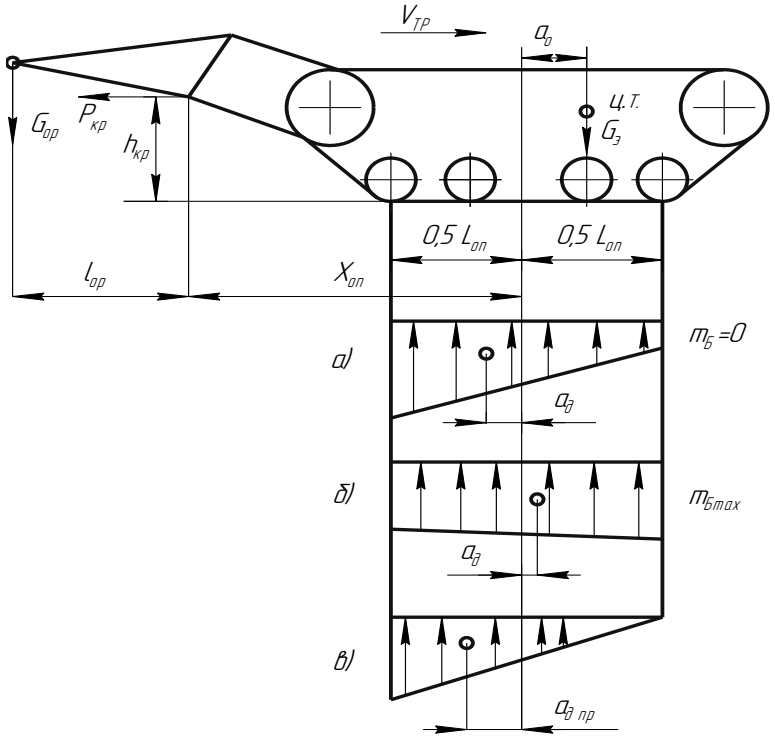



Рисунок 1 – Эпюра нормальных реакций почвы на гусеничный движитель при различной координате центра давления: в тяговом режиме (*а* и *б*); в транспортном положении с навесным орудием (*в*)

В таблице 1 приведены результаты расчета продольных координат $a_o$ и $a_д$ трактора ВТ-150 с разными массогеометрическими параметрами при работе на различных почвенных фонах в тяговом диапазоне $\delta_T = P_{кр\max} / P_{кр\min} = 1{,}86$, по которым получены зависимости $a_o$, $a_д = f\left(P_{кр}\right)$ (рис. 2). При тяговой нагрузке $P_{кр\min} \le P_{кр} \le P_{кр\max}$ центр масс $a_o$ трактора, работающего в агрегате с прицепными машинами или технологическими комплексами, должен быть смещен вперед относительно СОПГ пропорционально величине $P_{кр}$. Для достижения условия $a_д = 0$ необходимо непрерывно перемещать продольную ординату $a_o$ центра масс при изменении тяговой нагрузки. Смещение центра масс трактора вперед относительно СОПГ осуществляется путем перемещения балласта.

Таблица 1 – Влияние максимального и минимального тягового усилия на расположение центров давления и масс трактора ВТ–150

| Фон | $\left(\frac{a_{o\max}}{a_{o\min}}\right)_{opt}$, м | $m_э$ =7820 кг ($a_o$ =-0,022 м) | | $m_э$ = 8600 кг ($a_o$ =-0,265 м) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\frac{a_{д\max}}{a_{д\min}}$, м | $\frac{a_{дi}}{a_{д\,пр}}$, % | $\frac{a_{д\max}}{a_{д\min}}$, м | $\frac{a_{дi}}{a_{д\,пр}}$, % |
| Стерня | $\frac{-0{,}260}{-0{,}140}$ | $\frac{0{,}238}{0{,}118}$ | $\frac{81{,}8}{40{,}5}$ | $\frac{-0{,}005}{-0{,}125}$ | $\frac{1{,}7}{43{,}0}$ |
| Пар | $\frac{-0{,}230}{-0{,}124}$ | $\frac{0{,}208}{0{,}102}$ | $\frac{71{,}5}{35{,}1}$ | $\frac{-0{,}035}{-0{,}141}$ | $\frac{12{,}0}{48{,}5}$ |
| Поле под посев | $\frac{-0{,}190}{-0{,}102}$ | $\frac{0{,}168}{0{,}080}$ | $\frac{57{,}7}{27{,}5}$ | $\frac{-0{,}075}{-0{,}163}$ | $\frac{25{,}8}{56{,}0}$ |

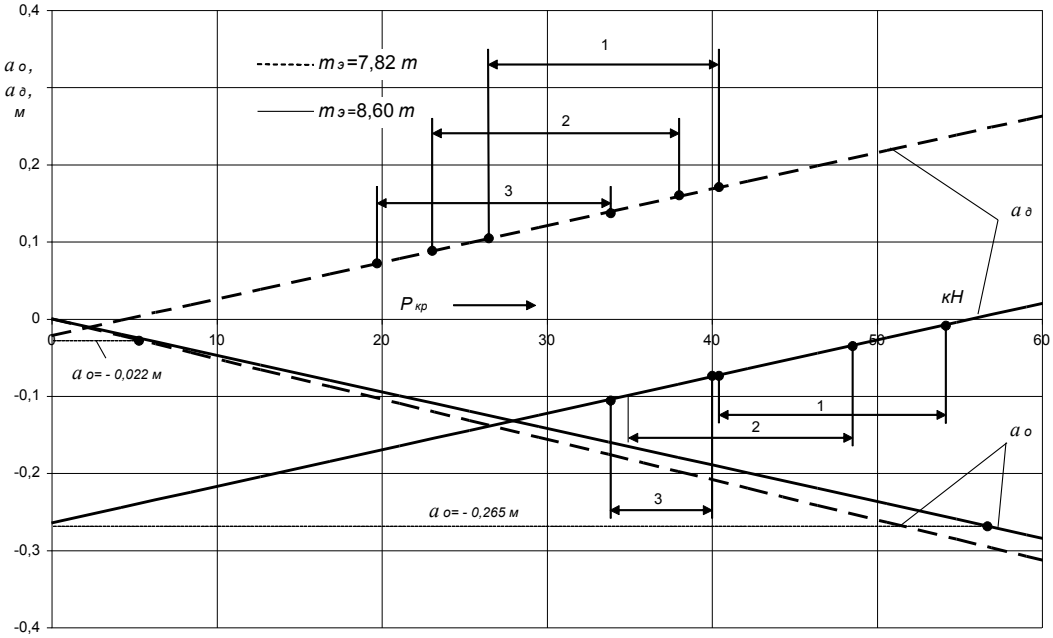



Рисунок 2 – Зависимость смещения центров давления $a_д$ и масс $a_о$ трактора ВТ–150 от тяговой нагрузки:
1 – стерня; 2 – пар; 3 – поле, подготовленное под посев

Для обеспечения требуемой координаты центра давления трактора на почву при разных тяговых нагрузках предлагается изменять положения центра масс перемещением балласта (рис. 3).

Гусеничный трактор содержит раму 1, навесное рабочее оборудование 2, размещенное в задней части трактора и управляемое гидроприводом в виде гидроцилиндра 3, приспособление для смещения центра давления трактора, включающее в себя закрепленные в носовой части рамы два рычага 4 в виде швеллерных балок и противовес, смонтированный на рычагах 4 и выполненный в виде тележки 5 с балластом 6, установленной с возможностью возвратно-поступательного перемещения по рычагам 4 посредством роликов 7 и снабженной гидроприводом перемещения противовеса в виде шести побортно расположенных последовательно соединенных гидроцилиндров 8, 9 ,10.

Предлагаемое устройство позволяет изменять положения балластного груза пропорционально тяговому усилию обеспечивая тем самым требуемую координату центра давления трактора на почву.

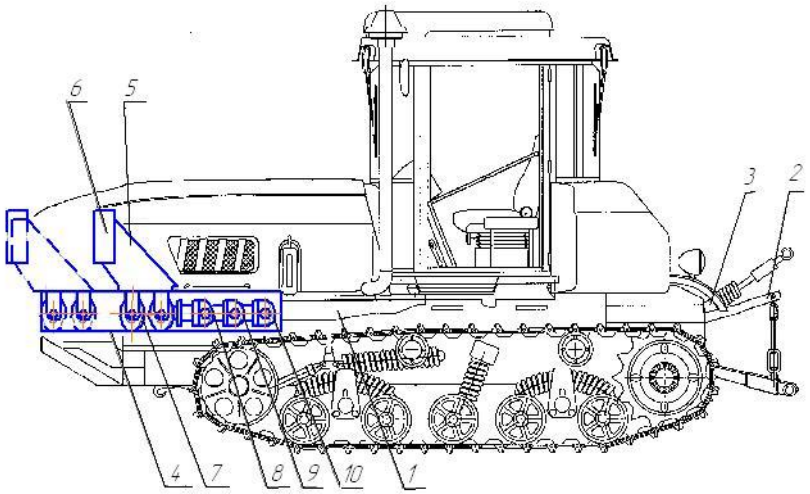



Рисунок 3 – Гусеничный трактор с управляемым балластом

**Вывод**

Таким образом, можно констатировать, что положение ЦТ существенно влияет на тягово-сцепные, тягово-динамические и технико-экономические свойства гусеничного трактора. Оптимизация положения ЦТ гусеничного тракторного агрегата при воздействии рабочих нагрузок – актуальная научно-техническая задача с точки зрения поиска резервов увеличения производительности и экономичности МТА.

**Список литературы:**

1. Селиванов Н.И. Обоснование эксплуатационных параметров почвообрабатывающих МТА / Н.И. Селиванов // Аграрная наука на рубеже веков: мат-лы регион, научн.-практ. конф. Ч1 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – С. 271-273.

2. Селиванов, Н.И. Агрегатируемость гусеничного трактора с почвообрабатывающими машинами / Н.И. Селиванов, Н.В. Кузьмин // Вестн. Краснояр. гос. аграрного ун-та. Вып. 3: Транспорт. - Красноярск, 2007. С. 189-193.

3. Пат. 2450951 РФ, B62D37/04, B62D49/08. Опубл. 20.04.2011. Гусеничный трактор.

## СЕКЦИЯ 4. ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК

### ИЗУЧЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО СОСТАВА БЫТОВОЙ ПЫЛИ

***Ахмедов Т.Д.***

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Серюкова И.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Естественная радиоактивность – это спонтанный процесс. Распад каждого ядра является случайным событием, имеющим определенную вероятность, которая характеризует устойчивость ядра атома данного радиоактивного изотопа. Радиоактивный распад ядер подчиняется количественным закономерностям, носящим статистический, вероятный характер [1].

*Закон радиоактивного распада*: количество ядер *dN*, распадающихся за время *dt,* пропорционально числу имеющихся ядер и промежутку времени *dt:* $dN = -\lambda \cdot N \cdot dt$, где знак «минус» указывает на уменьшение числа ядер данного изотопа; λ – постоянная распада.

$\lambda = \frac{0{,}693}{T}$, где Т – период полураспада радиоактивного вещества, время за которое число радиоактивных ядер уменьшается вдвое.

*Закон радиоактивного распада в интегральном виде*: $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ - число радиоактивных ядер с течением времени уменьшается экспоненциально.

Графически уравнение распада представляется показательной (экспоненциальной) кривой. В полулогарифмической шкале эта зависимость изображается прямой $\ln(N_0) - \ln(N) = \lambda t$ с тангенсом угла наклона α, равным постоянной распада *(λ).*

$\lambda = \frac{\ln(N_0/N)}{t}$.

Таким образом, если мы сможем экспериментально определить постоянные распада и периоды полураспада радионуклидов, содержащихся в бытовой пыли мы сможем сказать какие радионуклиды входят в состав этой пыли.

Для измерений мы использовали лабораторную установку (ПП-16), с детектором радиоактивных излучений счетчиком Гейгера-Мюллера. Чтобы накопить достаточное количество пыли мы поместили аэрозольный фильтр в пылесос и включили его на один час. Затем приступили к измерениям. Фильтр с пылью поместили под детектор установки ПП-16 и измерили число испускаемых радиоактивных частиц за 1 минуту. Мы повторяли измерения через 10 минут еще семь раз. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица1. Результаты измерений радиоактивности фильтра с пылью

| N(фон)=53 имп/мин | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | t | N | $N-N_ф$ | $\ln(N-N_{ф})$ | $\ln((N_0-N_ф)/(N-N_ф))$ | λ |
| | мин | имп/мин | | | | $мин^{-1}$ |
| | 0 | 151 | 98 | 4,58 | 0,00 | |
| | 10 | 132 | 79 | 4,37 | 0,22 | 0,021552 |
| | 20 | 110 | 57 | 4,04 | 0,54 | 0,027096 |
| | 30 | 108 | 55 | 4,01 | 0,58 | 0,019254 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 96 | 43 | 3,76 | 0,82 | 0,020594 |
| | 50 | 81 | 28 | 3,33 | 1,25 | 0,025055 |
| | 60 | 80 | 27 | 3,30 | 1,29 | 0,021486 |
| | 70 | 74 | 21 | 3,04 | 1,54 | 0,022006 |
| | 80 | 68 | 15 | 2,71 | 1,88 | 0,023461 |
| | | | | | **$\lambda_{ср}$, мин$^{-1}$** | **0,022563** |
| | | | | | **$T_{1/2}$, мин** | **30,7** |

На рисунке 1 представлена полученная зависимость $\ln(N_0/N) = \lambda t$, которая хорошо аппроксимируется одной прямой. То есть, в нашей пыли содержатся радионуклиды одного сорта с постоянной распада λ=0,023 мин$^{-1}$ и периодом полураспада T=30,7 мин.

По справочной таблице радионуклидов [2] это возможно изотоп свинца Pb-214 (T=26,8 мин) из ряда урана (U-238) , возникающий в результате распада газа радона (Rn-222) с образованием полония (Po-218) и изотопа свинца (Pb-214). Или изотоп свинца Pb-211 (T=36,1 мин) из ряда актиноурана (U-235), возникающий при распаде газа актинона (Rn-219) с образованием изотопа полония (Po-215) и изотопа свинца (Pb-211).

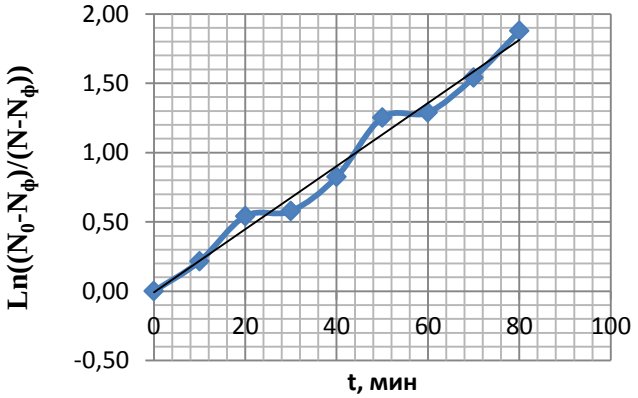



Рисунок 1. Экспериментальная зависимость $\ln(N_0/N) = \lambda t$.

Основную радиационную опасность для населения представляет радиоактивный газ радон, образующийся в результате распада радия *Ra-226* из ряда природного урана. Суммарная среднегодовая эффективная доза облучения от вдыхания радона и его дочерних продуктов распада (*ДПР*) для жителей Российской федерации оценивается равной $3 \cdot 10^5$ *чел·Зв/год*, а для населения всего земного шара – $6{,}9 \cdot 10^6$ *чел·Зв/год*.

*Радон* – благородный газ, не вступает в химические реакции с другими химическими элементами и веществами, легко диффундирует в различных средах. Считают, что радон, попав в замкнутое пространство, практически мгновенно равномерно распределяется в его объеме. Этому способствуют химические особенности радона и явление ядерной отдачи, в результате которого радиоактивное ядро радона, испустив тяжелую α-частицу, получает энергию, достаточную для разрыва химической связи молекулы и для перемещения ядра на значительное расстояние.

Существуют три радиоактивные семейства и три изотопа радона:

1) *Rn-222* (собственно радон), образующийся при распаде *Ra-226* в ряду урана;

2) *Rn-220 (*торон), образующийся при распаде *Ra-224* в ряду тория;

3) *Rn-219* (актинон), образующийся при распаде *Ra-223* в ряду актиноурана.

Все они излучают $\alpha$-частицы, превращаясь последовательно в радиоактивные изотопы полония, свинца, висмута, таллия и, в конечном счете, стабильного свинца. Присутствие радона в воздухе жилых помещений обусловлено его поступлением из таких источников: наружного воздуха; грунтов, составляющих основу здания; уран- и радий - содержащих строительных материалов, используемых в ограждающих конструкциях и других элементах здания; воды, используемой для питья и бытовых нужд; минерального органического топлива, используемого для отопления и приготовления пищи.

Используя простую лабораторную установку мы наблюдали присутствие радиоактивных частиц в бытовой пыли. Наблюдали что ее радиоактивность уменьшается с течением времени экспоненциально, то есть в соответствии с законом радиоактивного распада. По результатам

нашего эксперимента мы увидели присутствие только одного сорта радионуклида – это изотоп свинца Pb-211 с периодом полураспада T=36,1 мин.

**Список литературы:**

1. Т.И. Трофимова «Курс физики», -М.ВШ., 2010
2. И.В. Серюкова и др. «Электрические колебания, оптика, квантовая природа излучения, атомная физика», КрасГАУ, 2015

## ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВИНОКОМПЛЕКСОВ

***Грибов М.Ю.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Чебодаев А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Актуальность проблемы переработки свиного навоза. Интенсивное развитие свиноводства в Российской Федерации, в том числе в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств, сопряжено с наращиванием поголовья. Современный свинокомплекс, где счёт поголовья идёт на десятки тысяч, производит огромные количества навоза. Проблема утилизации органических отходов жизнедеятельности свиней до настоящего времени полностью не решена.

С одной стороны, мы получаем полезную продукцию - в виде окороков, отбивных и т.п. К сожалению, есть у свинофермы и другая сторона, совсем не аппетитная, но не менее существенная. Кроме мяса здесь производятся ещё и отходы. В связи с этим вокруг свиноферм накапливаются большие объёмы навоза, отличающиеся высоким содержанием экологически опасных компонентов, возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Суточный привес одной свиньи на откорме измеряется сотнями граммов, а навоза от той же свиньи за те же сутки - пять-восемь килограммов. В чистом виде навоз малоэффективен в качестве удобрения. Связанно это с тем, что питательные вещества в нем находятся в неблагоприятной для сельскохозяйственных культур форме. Внесение навоза без предварительной обработки не исключает загрязнения почв экотоксикантами, попадающими по пищевой цепочке в продукты питания. Однако навоз всегда считался ценным удобрением. Но это, так сказать, классический навоз, по преимуществу конский или коровий, да еще щедро сдобренный соломой из подстилки [1].

На промышленных свинофермах применяют бес подстилочное содержание животных и гидравлические системы удаления навоза, позволяющие достичь чистоты места обитания животных и улучшить микроклимат в помещении. Из-за чего получаем большие объёмы свиного навоза с высокой влажностью (92-98%), что вызывает большую стоимость его переработки и утилизации. Недостаточно отработанные технологии переработки свиного навоза вызывают экономические, экологические и социальные издержки, затрудняющие функционирование свиных ферм. При этом энергия, заключенная в кормах, потребляемая животными, не полностью расходуется их организмом. Значимая часть выделяется вместе с навозом, что говорит о его энергетической ценности. Поэтому технология переработки свиного навоза должна надёжно обеззараживать его, обеспечивать длительное хранение и сохранение в нем питательных веществ минимизировать количество газообразных, жидких или твёрдых отходов, которые могут загрязнять окружающую среду, соответствовать конкретным климатическим и производственным условиям и если возможно получением дополнительного источника энергии т.е. биогаза [2].

Ферма с бесподстилочным содержанием. Анаэробное сбраживание.

Технология переработки. Навоз гомогенизируется и подвергается анаэробному сбраживанию. Биогаз сжигается в газопоршневой установке с получением электрической и тепловой энергии. Сброженный шлам разделяется на твёрдую и жидкую фракции. Жидкая фракция используется как жидкие биоудобрения. Твёрдая фракция после подсушивания представляет собой твердые удобрения.[3]

Переработка навоза методом анаэробного сбраживания с производством биоудобрений и энергии. Методом, наиболее отвечающим экологическим, техническим и экономическим требованиям, является анаэробное сбраживание. При этом получаются жидкие биоудобрения и биогаз, из которого генерируется электрическая и тепловая энергия. Из 1 $м^3$ биогаза можно получить 2 кВт·ч электрической энергии и 3 кВт·ч тепловой энергии, сжигая его в газопоршневой установке. В основе этой технологии лежит микробиологическая деструкция органической части навоза в анаэробных условия с последующим биосинтезом метана. Метод анаэробного сбраживания достаточно хорошо изучен и рекомендован к внедрению (см. РД-АПК 1.10.15.02-08

«Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»), однако не получил сколько-нибудь заметного распространения в России [3].

*Анаэробное сбраживание бывает двух видов Мезофильное и Термофильное.*

Мезофильное анаэробное сбраживание широко используется в Западной Европе. За рубежом создание и эксплуатация таких производств стимулируется государством: безвозмездные государственные субсидии на строительство биозаводов, приобретение производимой биозаводами энергии по выгодным ценам. Например: в Италии, биозавод продает в сеть производимую электроэнергию по 22 цента/ кВт·ч, а покупает для своих нужд у сети по 14 центов/ кВт·ч. Разработана также система льгот в связи с одновременным решением экологических проблем. В таких условиях биогазовая технология достаточно рентабельна.

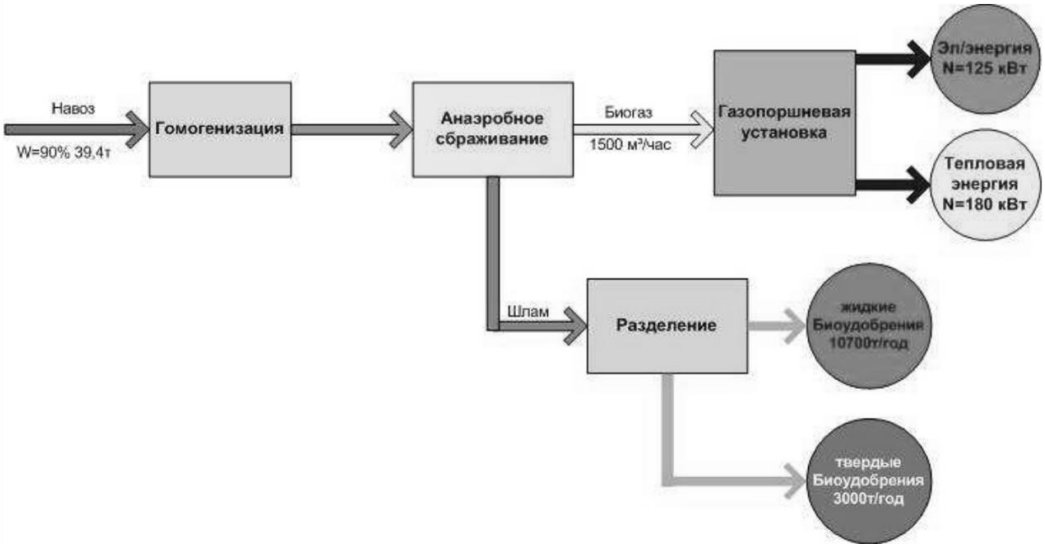



Рисунок 1. Блок-схема производства

Учитывая в числе прочих факторов природно-климатические условия и действующую законодательную базу России, можно сделать вывод, что копирование западноевропейской мезофильной технологии для наших условий малопривлекательно по нижеизложенным причинам. Эта технология весьма капитала и материала-ёмкая. При времени сбраживании 30-40 суток требует больших капитальных вложений и энергетических затрат. Из-за характерного для **мезофильного** режима неполного обеззараживания должно быть предусмотрено дополнительное выдерживание шлама для завершения процесса. Детальное изучение метода анаэробного сбраживания привело к выводу, что экономически, технически и экологически наиболее эффективным является термофильный режим.

**Термофильный** режим в сочетании с высокопроизводительной микрофлорой позволяет сократить время сбраживания до 5-7 суток, что ведёт к значительному снижению объёма сооружений, повысить выход биогаза с 1,5 $м^3$ (немецкая технология) до 7-8 $м^3$ с 1 $м^3$ метантенка. Значительно меньше затрачивается энергии на проведение процесса [3].

Характеристика и основные свойства биоудобрений, полученных при термофильном сбраживании

Биоудобрения, получаемые при анаэробном сбраживании принципиально отличаются от минеральных и органических удобрений механизмом действия на растения и почву. Они за счёт богатой микрофлоры реализуют природный механизм обеспечения растений питательными веществами. В термофильных условиях (55 $^oC$) полностью погибают патогенная микрофлора и яйца гельминтов, теряют всхожесть семена сорняков, накапливаются высокоактивные биологические соединения класса ауксинов, гиббереллины, кинины, ускоряющие образование целого ряда необходимых структур, например, хлорофилла, и ферментов, повышающих образование зелёной массы растения. Накапливаются необходимые для околокорневой микрофлоры и растений соединения: гуминовые и фолиевые кислоты и их соли, аминокислоты, витамины B1, B2, B6, B12 и т.д. Живая микрофлора биоудобрений, попадая в почву, перерабатывает корневые и пожнивные остатки, способствуя образованию гумуса и повышению плодородия почв. Био-удобрения содержат ризосферные микроорганизмы, которые снабжают

растения физиологически активными веществами, витаминами, доступным азотом, усиливают солюбилизацию фосфатов.

В ходе микробиологического процесса развиваются микроорганизмы, способные продуцировать антибиотические вещества, задерживающие размножение вредных бактерий, что дает возможность сократить применение ядохимикатов.

В результате удобрительное действие получаемых биоудобрений выходит на совершенно новый качественный уровень и в силу своих особенностей эти удобрения не только могут полностью заменить минеральные азотно-фосфорные и калийные удобрения, но и дать значительную прибавку в урожайности, восстановить и повысить плодородие почв. Особенностью биоудобрений, получаемых анаэробным сбраживанием, в силу их высокой активности, является относительно невысокая норма их внесения (до 1 т/Га).

Таблица 1. Сравнительные показатели переработки навоза мезофильным и термофильным сбраживанием при производительности 50 т/сут навоза.

| Показатели | Мезофильное сбраживание ($t=35^0$) | Термофильное сбраживание ($t=55^0$) |
|---|---|---|
| Время сбраживания, сут | 35-40 | 5-7 |
| Объем метантенка, $м^3$ | 1750 | 300 |
| Выход биогаза, $м^3$ /сут·$м^3$ метантенка | 1,1 | 6,5 |
| Потребляемая эл/энергия на обеспечение процесса, кВт | 15 | 5 |
| Капитальные затраты на строительство, тыс. руб | 31 500 | 13 000 |
| Удельные капитальные затраты тыс. руб/$м^3$ навоза в год | 1720 | 710 |

Биоудобрения безопасны и безвредны для животных и людей (4 класс опасности) [3].

**Вывод:**

Проведённый анализ позволяет сделать вывод, что современные зарубежные и отечественные технологии и оборудование для переработки и утилизации отходов экономически и технически целесообразны и требуют внедрения в сельскохозяйственное производство.

Эти технологии позволят значительно снизить затраты на хранение и вывоз навозных масс, повысить плодородие почв и поднять урожайность, отказаться от применения химических минеральных удобрений, обеспечить производственные потребности в электрической и тепловой энергии, включая перерабатывающие производства.

Агрофирмы, получая от полной и глубокой переработки отходов значительные дополнительные доходы и снизив до минимума экологическую нагрузку от производственной деятельности, имеют возможность осуществить замкнутый природный цикл: поле – ферма – переработка – поле.

**Список литературы:**

1. Бесплатный биогаз [Электронный ресурс] Url: http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=391 (дата обращения 15.03.2016 г.).

2. [Электронный ресурс] Url: http://tekhnosfera.com/view/157768/d?#?page=4 (дата обращения 15.03.2016 г.).

3. [Электронный ресурс] Url: http://appri.ru/sites/default/files/uploads/1297237451.pdf (дата обращения 15.03.2016 г.).

## ОБЗОР КОГЕНЕРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК

***Грибов М.Ю.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Чебодаев А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Когенерация (от англ. «co + generation») – совместная выработка двух видов энергии электрической и тепловой - из одного первичного топливного источника.

Механическим источником выработки электрической энергии является первичный двигатель, который вращает ротор электрогенератора: газопоршневой двигатель, газовая или паровая турбина.

Тепловая энергия получается за счёт утилизации тепловых потерь (утилизация тепла охлаждающей жидкости, смазочного масла, сжатой газовоздушной смеси и уходящих газов) первичного приводного двигателя

У современных когенерационных установок на базе газопоршневых двигателей коэффициент использования теплоты сгорания топлива доходит до 85...90% и только 10% теряются [1].

Принцип работы

Газ посредством газовой линейки подается в систему подачи топлива. Воздух, подаваемый для приготовления топливно-воздушной смеси сжимается в турбонагнетателе, после чего проходит охлаждение в интеркулере и также подаётся в систему подачи, соединяясь с газом. В двигателе топливо сгорает, совершая полезную работу, и двигатель вращает генератор, вырабатывая электроэнергию. Тепловая энергия (нагретый выхлопной газ, нагретая охлаждающая жидкость) собирается оборудованием когенерационной системы (теплообменниками) и может использоваться потребителем, например, в системах отопления или горячего водоснабжения, причём количество тепловой энергии превышает количество электрической [2].

1. Составные части когенерационных установок.

Когенерационная установка состоит из четырех основных частей:

- Первичный двигатель;
- Электрогенератор;
- Система утилизации тепла;
- Система контроля и управления;

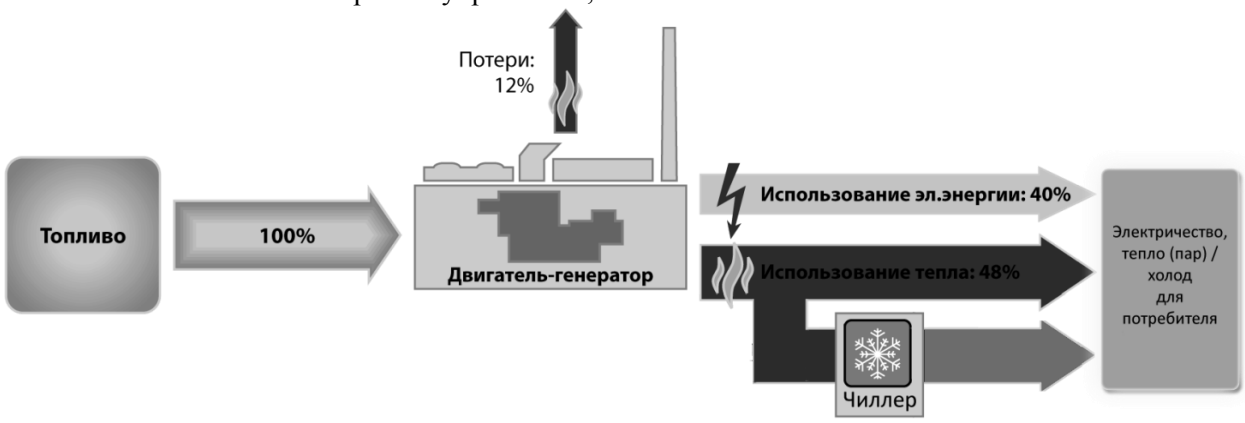



Рис.1. Схема работы когенерационной установки

1.2 Разновидности когенерационных установок

- Когенерационная установка на основе поршневого двигателя.
- Когенерационная установка на базе паровых турбин.
- Когенерационная установка с использованием газовых турбин

*Виды топлива:*

В современной малой энергетике широко применяются когенерационные установки на базе двигателей внутреннего сгорания, работающих как на жидком, так и на газообразном топливе. Наиболее эффективными, с точки зрения использования термодинамического потенциала и относительной дешевизны топлива, считаются газопоршневые когенерационные установки. Многообразие видов газобразного топлива, а также развитие технологий по получению и переработке альтернативных природному газу видов топлива, позволяет конечному потребителю выбрать оптимальный вариант когенерационного оборудования для собственных нужд. По данным Австралийской ассоциации по когенерации (ACA), доля природного газа среди видов топлива, используемых в когенерационных системах, составляет около 55%; 25% приходится на долю прочих видов газообразного топлива, 14% – на твердое топливо и 6% – на жидкое топливо.

Основные виды и составы газообразного топлива, применяемого в газопоршневых когенерационных установках:

- Природный газ, СПГ, пропан-бутан.
- Биогаз из отходов пищевой промышленности и сельскохозяйственных предприятий.
- Синтез-газ из торфа, угля, древесных отходов

- Газ сточных вод.
- Свалочный газ.
- Попутный нефтяной газ.
- Шахтный газ (Рудничный газ) [3].

Достоинства когенерационных установок

Главным преимуществом технологии когенерации является эффективность использования топлива, недостижимая при раздельном производстве тепловой и электрической энергии. КПД электростанций составляет от 30% до 50% (остальная часть энергии первичного топлива теряется в виде неиспользуемого тепла). КПД котельной в среднем составляет около 80%. Таким образом, полный КПД системы с раздельным производством тепла и электричества находится в пределах 55% - 65%. При этом для когенерационных установок, где наряду с генерацией электрической энергии осуществляется утилизация тепла, полный КПД может достигать 90%. Соотношение теплового и электрического КПД когенерационных установок составляет 1:1,4 [4].

Более полное использование энергии первичного топлива в когенерационных системах – основной фактор, относящий когенерацию к числу перспективных технологических направлений в энергетике, отвечающих требованиям стратегической задачи ресурсосбережения. В течение последних трех десятилетий задача экономии энергоресурсов является приоритетной для многих стран. С этой точки зрения дополнительным преимуществом когенерационных установок является возможность использования в них как природного газа, так и других газообразных топлив, характеристики которых различаются в весьма широком диапазоне (пропан, бутан, ПНГ, газы химической промышленности, древесный газ, биогаз, пиролизный газ и т.д.). Существуют когенерационные установки, работающие на жидком и твердом топливе [4].

С автономностью когенерационных систем и возможностью их установки в непосредственной близости от потребителя связаны такие преимущества, как надежность энергоснабжения, отсутствие затрат на подключение к сетям, отсутствие потерь энергии, весьма значительных при ее передаче на большие расстояния в централизованных сетях [4].

Высокое качество электрической (стабильность частоты и напряжения) и тепловой (стабильность температуры) энергии, вырабатываемой когенерационными установками. Из преимуществ энергетической эффективности и гибкости технологии когенерации напрямую вытекает высокий экономический потенциал автономных систем энергоснабжения на базе когенерационных установок [4].

По своим экологическим характеристикам когенерационные установки соответствуют требованиям сегодняшнего дня. Основным же их преимуществом с точки зрения экологии является то, что повышенная эффективность использования первичного топлива в когенераторах позволяет снизить выбросы вредных веществ в атмосферу в 2 – 3 раза по сравнению с использованием традиционных энергетических технологий, основанных на раздельном производстве тепла и электричества [4].

Помимо перечисленного набора общих «плюсов» когенерации, существует также ряд специфических факторов, повышающих привлекательность данной технологии в условиях России. Главные из них – это:

- кризис централизованной энергетики, изношенность оборудования, высокая частота аварий и перегруженность сетей тепло и электроснабжения;

- рост тарифов на электроэнергию и тепло;

- высокая стоимость подключения к сетям, сопоставимая с затратами на сооружение мини-ТЭЦ (к тому же подключение доступно не везде, и даже там, где оно доступно, решение этого вопроса нередко занимает длительное время);

-необходимость освоения удаленных регионов, не охваченных сетями централизованного энергоснабжения.

Когенерация – относительно новая для России технология. Только в последнее десятилетие в нашей стране стал наблюдаться серьезный интерес к проектам мини-ТЭЦ, тогда как опыт использования этой технологии на Западе составляет порядка 25 лет [4].

Недостатки когенерационных установок.

Единственным и, пожалуй, довольно незначительным недостатком любой когенерационной установки является ограничение мощности. Данная проблема в случае необходимости довольно просто решается посредством установки двух или нескольких дополнительных когенераторов, которые позволяют обеспечить надежную работу системы без

перебоев. При этом пропадает зависимость установок от неравномерного суточного потребления тепла и электроэнергии: в данном случае нагрузка будет распределяться между установками равномерно.

**Список литературы:**

1. Разуваев А.В. Целесообразность применения систем утилизации тепла ДВС // Турбины и дизели. 2010. №1. С 48 - 50.

2. ГМС Нефтемаш [Официальный сайт] Url.: http://www.hms-neftemash.ru (Дата обращения 12.03.2016 г.)

3. ЧИПСЕТ Промышленная Электроника [Официальный сайт] Url.: http: //progpu.ru/info/articles/vidy-topliva-dlya-kogeneratsionnykh-ustanovok (Дата обращения 12.03.2016 г.)

4. ГАЗ Техника [Официальный сайт] Url.: http://fas.su/page-541 (Дата обращения 12.03.2016 г.)

## ВЫБОР КОГЕНЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ СВИНОКОМПЛЕКСА «КРАСНОЯРСКИЙ»

***Грибов М.Ю.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Чебодаев А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

**Общие сведения**

Свиноводческий комплекс "Красноярский» замкнутого цикла (2 репродуктора, 1 станция искусственного осеменения, площадка откорма), который также будет включать убойный цех и комбикормовый завод.

Свинокомплекс "Красноярский" это свиноводческий комплекс производственной мощностью 213 тыс. голов свиней, объемом производства 18,2 тыс. тонн мяса свинины в убойном весе в год, в живом весе 24,5 тыс. тонн. Проектом предусмотрены и инфраструктурные подразделения: комбикормовый завод с проектируемой мощностью 81,5 тонн в год и убойный цех производственной мощностью 1000 голов в смену.

Суммарные налоговые выплаты в консолидированный бюджет Красноярского края за рассматриваемый период (8 лет) составят 321 млн. рублей. В ходе реализации проекта будет создано около 600 постоянных рабочих места, а средняя заработная плата работников при выходе свинокомплекса на полную производственную мощность составит 21 тыс. рублей.

- 25 июня 2013 г. был заложен камень основания свинокомплекса.
- В мае 2014 г. начался завоз первых свиней.
- В настоящее время свинокомплекс находится на стадии завершения строительства.

Максимальная производственная мощность: 24,5 тыс. тонн свинины в живом весе в год (140 тыс. голов единовременного содержания)

**Расчёты**

Сначала, исходя из количества животных, опытным путем определяется суточное количество навоза (ДН) для переработки в биогазовой установке. Затем сырье разбавляется водой для достижения 86% - 92% влажности.

В большинстве сельских установок соотношение навоза и воды, смешиваемых для получения сырья, колеблется от 1:3 до 2:1. Таким образом, количество загружаемого сырья (Д) - это сумма отходов хозяйства (ДН) и воды (ДВ), которой они разбавляются.

Влажность экскрементов свиней составляет 86%, следовательно, разбавлять водой не требуется.

Объём суточного поголовья:

$$\frac{140000}{365} \approx 383$$

Объем суточных экскрементов от одной свиньи =4,5 кг

Объем суточных отходов хозяйства будет равен:

$583 \times 4{,}5 = 2\,623{,}5$ кг

Расчет суточного выхода биогаза подсчитывается в зависимости от типа сырья и суточной порции загрузки [1].

Таблица 1. Расчет выхода биогаза для разных типов сырья

| **Тип сырья** | **Выход газа ($м^3$ на 1 кг сухого вещества)** | **Выход газа ($м^3$ на 1 тонну при влажности 85 %)** |
|---|---|---|
| Свиной навоз | 0,340 -0,580 | 51,5-88 |

Согласно таблице, выход биогаза с одного килограмма свиного навоза при влажности 85% примерно равен 0,05 - 0,09 $м^3$ биогаза следовательно выход биогаза с 2 623,5 килограммов свиного навоза будет равен 131,1 – 236 $м^3$ биогаза [1].

Из расчётов делаем вывод, что объёмы биогаза позволяют нам использовать когенерационные установки больших мощностей.

**Выбор когенерационной установки**

Выбираем Газопоршневую электростанцию фирмы MWM модель TCG 2032 V16 (4300 кВт).

Таблица 2. TCG 2032 V16 (4300 кВт)

| Модель | Номин. мощность кВт/кВА | Модель двигателя | Расход топлива при 100% нагрузки, л/ч | Габаритные размеры (ДхШхВ), мм | Вес, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| MWM TCG 2032 V16 | 4300 | TCG 2032 V16 | 1041 | 8900 x 2750 x 3800 | 49000 |

Также приобретаем к выбранной установки - блоки утилизации теплоты и котлы-утилизаторы (подбор котла утилизатора в каждом случае осуществляется только специалистами по запросу заказчика).

Рисунок 1. MWM TCG 2032 V16

Газовые (газопоршневые) электростанции MWM TCG 2032 V16 производства MWM GmbH (Германия), номинальной мощностью 4300 кВт и частотой 50 Гц, изготавливаются на основе газопоршневого немецкого мотора MWM TCG 2032 V16, и предназначены для производства 3-хфазного электрического тока напряжением 400 В и тепла [2].

Таблица 3. Технические характеристики MWM TCG 2032 V16

| | |
|---|---|
| Электрическая мощность, кВт | 4300 |
| Тепловая мощность, кВт | 4164 |
| Электрический КПД, % | 44,1 |
| Тепловой КПД, % | 42,7 |
| Напряжение, В (50 Гц) | 400 |
| Газовый двигатель | **MWM TCG 2032 V16** (Германия) |

| | |
|---|---|
| Количество цилиндров | 16 |
| Конструкция двигателя | V-образный |
| Диаметр цилиндра и ход поршня, мм | 260 x 320 |
| Коэффициент сжатия | 12,0:1 |
| Объём двигателя, дм$^3$ | 271,8 |
| Частота вращения, об/мин | 1500 |
| Регулятор оборотов | Электронный |
| Количество фаз | 3 (изолированная нейтраль) |
| Тип топлива | Природный газ/биогаз и др. |
| Давление топливного газа на входе в двигатель, мбар | 20-200 |
| Температура выхлопных газов, С | 436 |
| Объем смазочного масла, дм$^3$ | 2200 |
| Расход газа при 100% нагрузки, Нм3/ч | 1041 |
| Система запуска | Электростартер |
| Регулятор напряжения | Электронный |
| Регулировка напряжения генератора | ±1% |
| Класс изоляции генератора | H |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм | 8900 x 2750 x 3800 |
| Полный вес установки, кг | 49000 |

Вследствие больших объёмов переработки свиного навоза в биогаз, для повышения эксплуатационной надежности, профилактики перебоев в электро- и тепло-снабжении, для свинокомплекса «Красноярский» рекомендуется использовать пять выбранных когенерационных установок с соответствующим количеством биогазовых установок.

**Список литературы:**

1. Биотехнологии [Электронный ресурс] Url.: http://www.bio-energetics.ru/4/stroitelstvo/razmer_reactora.html (дата обращения 12.03.2016 г.).

2. Энерго-Моторы. Энергетическая компания. [Официальный сайт] Url.: http://www.energo-motors.com/gazoporshnevaya-elektrostanciya-gazovyy-generator-mwm-tcg-2032-v16-4300-kvt (дата обращения 12.03.2016 г.).

## ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЧ-СУШКИ, СОВМЕЩЕННОЙ С ИК-НАГРЕВОМ ФРУКТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА

***Джураев И.И., Пискунов Д.А., Соколов А.О.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Шахматов С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

**Введение:** На сегодняшний день одним из приоритетных направлений пищеперерабатывающей промышленности является получение качественной, экологически чистой и здоровой пищи с использованием энергосберегающих технологий. Одной из проблемных направлений в настоящее время является производство сухофруктов. При производстве, которых одних из самых энерго затратных процессов является сушка, так как в ней не до конца реализованы возможности экономии теплоэнергетических ресурсов, которые требуют дальнейшее совершенствование этих процессов.

Среди альтернативных методов сушки сухофруктов наиболее перспективной является сушка в электромагнитном поле сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ), объединяющая тепловые и электрические процессы.

**Цель работы:** Исследование процесса СВЧ - конвективного и СВЧ – ИК сушки при стационарных режимах исследования

**Цель исследования**: Определить зависимость качественных показателей сушки яблок от температурного воздействия.

**Методика и результаты исследований**: Технология сушки ЭМП СВЧ значительно сократит продолжительность технологического процесса сушки, а так же стерилизации и обеззараживание продукта. Стоит обратить внимание, что обработка в электромагнитном поле сверхвысокой частоты позволит обеспечить высокое санитарное состояние готового продукта, а также осуществить безотходные и энергосберегающие технологии, значительно увеличить выпуск готовой продукции. Применение комбинированного теплоподвода при сушке яблоки позволяет сократить время сушки, осуществить процесс сушки в соответствии с основными кинетическими закономерностями, применить щадящие низкие температурные режимы

Для разработки приемлемого режима работы сушки яблоки были исследованы СВЧ - конвективные и СВЧ – ИК режимы сушки при стационарных режимах. Стационарные режимы сушки исследовали при следующих диапазонах изменения технологических параметров: температура воздуха 295 $^{o}$К, скорость воздуха 0,354-0,953 м/с, толщина дольки яблок 5 • $10^{-3}$ м, мощность магнетрона Р = 300, 600 и 900 Вт.

Мытые яблоки проходят через инспекции и сортировки, затем яблоки резали пластинами толщиной 5 • $10^{-3}$ м и подвергали комбинированной СВЧ-ИК сушке. Нагрев продукта осуществлялся в результате воздействия сверхвысокой частоты электромагнитного поля частотой 2450 МГц при одновременном конвективном обдуве воздухом с начальной температурой 350 $^{o}$К для удаления испаряемых из продукта водяных паров.

В результате анализа экспериментальных режимов сушки яблок был разработан комбинированный СВЧ - конвективный и СВЧ – ИК режимы сушки, состоящий из восьми временных этапов. На первом этапе нарезанные пластины яблок толщиной 5•$10^{-3}$ м нагревали сверхвысокой частотными -волнами до температуры 350 $^{o}$К при одновременном обдуве воздухом со скоростью 0,89 м/с в течение по 1 мин, при разных мощностях ; на втором этапе - до температуры 370 $^{o}$К и скорости воздушного потока 0,67 м/с в течение 2 мин; при разных мощностях , на третьем этапе-до температуры 385 $^{o}$К и скорости воздуха 0,6 м/с в течение 3 мин при разных мощностях. Продолжительность всех трех временных этапов выбиралось экспериментально.

Для определения наиболее эффективных режимов обработки сушки яблок энергией ЭМП СВЧ был проведен эксперимент по плану Бокса Б-2. Зависимость влажности получаемого продукта от температурного воздействия имеет нелинейный характер. Нелинейность в области обследованного факторного пространства может быть описана полиномом второй степени. Предварительными исследованиями установлено, что на сушку яблок оказывают влияние следующие факторы:

Мощность(x1) — от 300 до 900 Вт;

экспозиция τ (x2) — от 60 до 180 с;

Выходными параметрами выбраны температура влажность долек яблок Yi% (%).

Для выявления оптимальных параметров обработки сушки яблок был выбран план Бокса В-2.

Анализируя полученные данные проведенных опытов, приходим к выводу, что опыты, имеющие жесткие режимы (максимальную мощность 900 Вт и максимальное время нагрева 3 мин.) приводит к разрушению оболочки яблок что в дальнейшем счете приводит к потере качества продукта, температура нагрева достигает 100-110 $^{o}$С, продукт при этом режиме теряет все полезные вещества.

Понизив мощность обработки до минимума, а время оставив на прежнем уровне получаем температуру нагрева продукта 55-60 $^{o}$С. При такой температуре влажность продукта превышает норму составляя 40-45%. Выбрав средний уровень мощности, экспозицию времени устанавливаем в среднюю позицию. Температура нагрева продукта при этом повышается до 75– 80С, что дает просохнуть продукту до нормы (ГОСТ) 18-20%. Можно предположить, что этот режим является наиболее оптимальным, т.к. показатели влажности продукта соответствуют (ГОСТ) и при этом режим является более энергоэффективным.

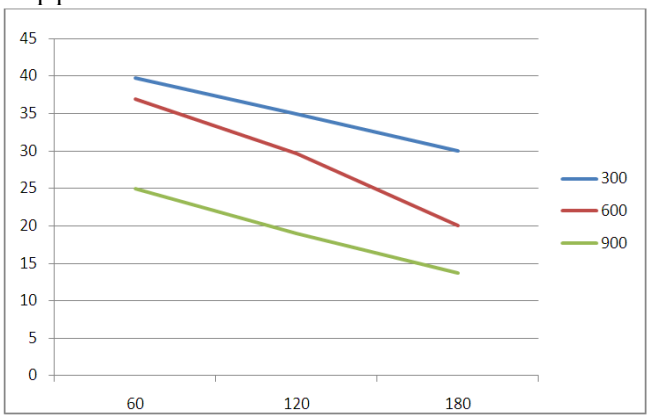



Рисунок 1. Влияние времени СВЧ – нагрева на изменение влажности яблока

Изучение реакции на воздействие различных режимов ЭМП СВЧ является экспериментальной основой для оценки этих режимов. В результате такого исследования выявилась картина эффектов.

Дальнейшее исследование и построение матрицы плана позволит получить адекватные уравнения регрессии по лабораторной сушки яблок.

Выводы:

Проведя эксперимент мы определили опытным путем что существенное влияние на процесс сушки яблок оказывает температура и скорость движения теплоносителя. По этому, исследования проводились при стационарных режимах для выявления оптимальных параметров сушки для разработки комбинированного режима.

## ОБЗОР БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

***Макаров П.Д.***

Научный руководитель:к.т.н., доцент Бастрон А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

На сегодняшний день существует энергетическая проблема в мире - наибольшая часть используемых в хозяйстве топливных ресурсов не возобновляется. Выход из сложившейся проблемы один – находить, изучать и внедрять в хозяйство альтернативные виды получения топлива и энергии. Среди уже найденных возобновляемых источников энергии являются: ветряные двигатели, солнечные батареи, водные ресурсы и биоэнергетика. Однако биоэнергетика не требует дорогостоящего оборудования и не зависит от территориального фактора, т.е. энергию с её помощью можно получить не только в определенных для этого местах. Биогаз использовался ещё в Древнем Китае и вновь «открыт» в наше время. Сырьё для получения биогаза можно найти практически в любой местности, где имеется сельское хозяйство. Затраты на создание установок для биогенераторов относительно невелики, а само производство экологически чистое. Для переработки используются биоотходы: отходы АПК (навоз КРС, птичий помёт и свиные стоки), отходы овощеводства и растениеводства, отходы жизнедеятельности человека и пищевые отходы [1].

Биологический газ (биогаз) – это газ, который получают в результате микробного разложения биомассы. Наиболее распространёнными способами его использования являются выработка тепловой и электрической энергии. Он состоит в основном из метана ($CH_4$, как правило, 55-70%) и диоксида углерода ($CO_2$, 45-30%), а также содержит некоторые включения, которые удаляют в биогазовых станциях. По своим свойствам биогаз наиболее близок к природному газу (метан 80-98%). Не имеет цвета и запаха. Существует несколько способов превратить органические отходы в биогаз и высококачественное органическое удобрение: создание микросреды, анаэробное сбраживание, стерилизация [2].

Таблица 1 - Основные характеристики биогаза (Zorg Biogas AG)

| | |
|---|---|
| Запас энергии в 1 $м^3$ биогаза | 6-6,5 кВтч |
| Теплотворная способность | 4500-6300 ккал /$м^3$ |
| Плотность биогаза | 1,16-1,27 кг / $м^3$ |
| Температура возгорания | 650-750 С |
| Давление биогаза в реакторе | 0,05 атм. |
| Давление биогаза перед потребителем | поднимается до требуемого |

**Исторические корни возникновения биогазовых установок**

Ещё перед Второй мировой войны использовали канализационные газы. Разработали передвигающиеся по воде колоколообразные газгольдеры, мощные перемешивающие аппараты и системы отопления для ускоренного разложения. Для предприятий продавали очищенный газ, причём имевший тогда большой спрос. Провели эксперименты по очистке газа от воды, углекислого газа и сульфида водорода с последующей его расфасовке в железные баллоны, чтобы использовать, как топливо для транспорта. В Германии в связи с высоким спросом на данный вид топлива пытались увеличить производство канализационного газа добавлением в него твёрдых органических отходов (коферментация) [3].

❖ Преимущества биогазовых установок:

Установки бесшумны, в отличии от генераторов; долговечны в использовании; безотходны; экологически безопасны; технически просты в эксплуатации; сооружаются в любых

условиях, порой из подручного материала; меньше затратпо сравнению с другими видами источников энергии;

❖ Недостатки биогазовых установок:

Первоначальная дороговизна для малоимущих семей и постоянное обслуживание, так как емкость находится под высоким давлением.

**Переработка навоза в биогаз на свиноводческих фермах**

*1 свиноматка с приплодом из 10 поросят весом до 25 кг дает 14,3 кг в сутки навоза с мочой вл. 88%. 1 откормочная свинья от 25 до 110 кг дает 3,5 кг навоза с мочой в сутки вл. 88%. 2-2,2 цикла откорма в год.*

Существуют 3 системы навозоудаления и содержания свиней.

1) Самосплав (пробочно-ванная система). Добавление к навозу воды 1:1. Навоз накапливается в ванной с пробкой и удаляется раз в 1-3 недели. Самосплав для производства биогаза подходит идеально. Новые свинофермы в основном используют самосплавную систему.

2) Гидросмыв. Добавление к навозу воды 1:10. Навоз смывается постоянно. Система применялась в основном на старых советских свинокомплексах 100 тысячниках, например, «Омский Бекон», «Калита» (Киевская обл.), «Чугуевский» (Харьковская обл.). При гидросмыве нужно думать о догрузке станции силосом или другими отходами. На чистых стоках реакторы имеют очень большой размер, съем биогаза с 1 м$^3$ реактора очень низкий, окупаемости нет. При гидросмыве без добавок другого сырья не рекомендуется строительство биогазовых станций. Гидросмыв часто путают с самосплавом.

3) Холодное содержание. Свиньи содержатся в тентовых ангарах на постоянно подсыпаемой подстилке. Навоз удаляется всего один раз после убоя. При таком способе содержания биогазовая станция не имеет смысла. Есть еще у бабушек природный навоз, который мы не берем в расчет.

Пример: Свиноферма по откорму 105 тыс голов свиней в год. Ферма полного цикла с репродуктором на 4870 свиноматок. Система навозоудаления самосплав. На ферме образуется 490 тонн стоков в сутки вл. 94-95%. Биогазовая станция 1 МВт электрической мощности [4].

**Разновидности биогазовых установок и их составляющие**

1. Без подвода тепла и перемешивания сбраживаемой биомассы;
2. Без подвода тепла, но с перемешиванием сбраживаемой массы;
3. С перемешиванием биомассы и подводом тепла;
4. С перемешиванием биомассы, подводом тепла и со средствами контроля и управления процессом сбраживания.

Совершенно понятно, что обязательные составляющие биогазовой установки — это биореактор и газгольдер для сбора биогаза, но есть и ещё не малозначимые оборудования: устройство для подогрева биомассы, для средства контроля и перемешивания.

Сейчас на основе резервуара в виде параллелепипеда с перегородкой разработана и надежно действует двухкамерная установка биогаза проточного типа, гдесубстрат направляется сначала в бродильную камеру, а затем самотеком проходит в камеру дображивания (рисунок 1). Для повышения эффективности работы такая установка оборудована перемешивающим устройством в бродильной камере, нагревателем, шнеком для удаления крупных включений в осадке.

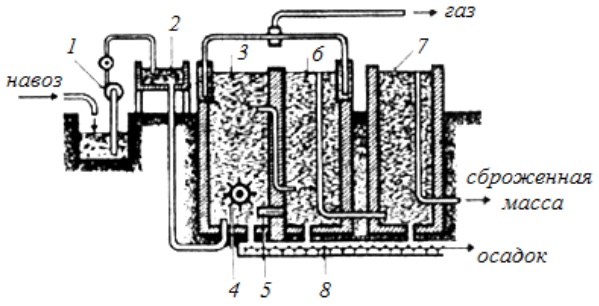



*Рисунок 1 - Двухкамерная биогазовая установка проточного типа*

1-насос; 2-приёмная камера; 3-бродильная камера; 4-перемешивающее устройство; 5-нагреватель; 6-камера дображивания; 7-сборник сброженной массы; 8-шнек.

Если резервуар в виде цилиндра разделить поперечной вертикальной перегородкой на две камеры, то получится организовать систему получения биогаза с поочередной сменой камер

резервуара. Причем строительство резервуара с перегородкой обойдется дешевле, чем сооружение двух отдельных резервуаров.

Все большее распространение получают траншейные биогазовые установки. Возьмем, например, траншейную установку из ФРГ (рисунок 2).

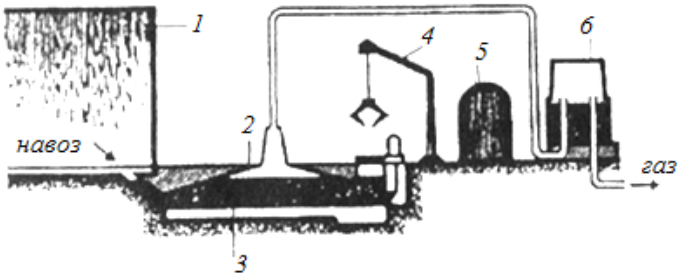



Рисунок 2 - Траншейная биогазовая установка

*1-помещение для животных; 2-биореактор; 3-мешалка; 4-грейфер; 5-хранилище для сброженного навоза; 6-газгольдер.*

Прямо из помещения, где содержат животных, навоз, разведенный водой, идет в биореактор, в котором сбраживается. В установке действует механическое перемешивание субстрата и грейфер для погрузки сброженного навоза.

В другой траншейной установке из США свежий жидкий навоз входит в бродильную камеру сверху, а нагретая вода — снизу (рисунок 3).

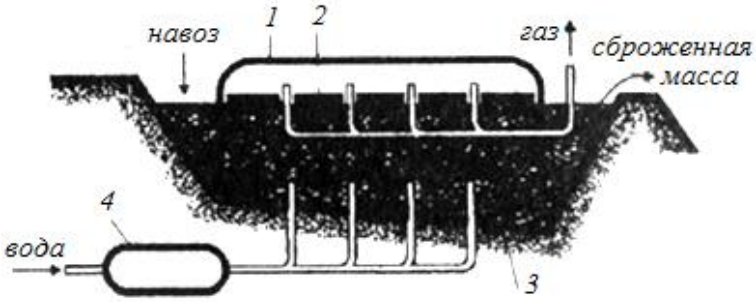



Рисунок 3 - Траншейная биогазовая установка

*1-эластический сборник; 2-плиты из пенопласта; 3-бродильная камера; 4-нагреватель (бойлер).*

В простых, большей частью небольших, биогазовых установках, сооружаемых собственными силами, обычно бродильная камера имеет форму параллелепипеда, например, бассейн или яма с крышкой. Для повышения эффективности такой реактор перегораживают вертикальной стенкой, создавая главную бродильную камеру и камеру для конечного сбраживания и осаждения шлама.

Резервуар в виде вырытой в грунте траншеи позволяет обрабатывать большие количества субстрата. В качестве строительного материала для стенок реактора используют бетон [5].

Таблица 2 - Расчёт навозных стоков свинофермы. Биогазовая станция Zorg

| Субстрат | Кол-во в сутки (т) | Кол-во в год (т) | Выход биогаза ($м^3$/сутки) | Объём биогаза ($м^3$/год) |
|---|---|---|---|---|
| Навозные стоки | 450 | 164250 | 11140 | 4070000 |

Россия крупнейший в мире поставщик природного газ. А существует биометан (газ, аналогичный природному), и он образуется из очищенного от $CO_2$ и примесей биогаза. Актуальность биогазовых установок возрастает с каждым годом, в других странах данная отрасль уже широко используется и развивается. Переработка навоза в биогаз – это не только экологически безопасное получение высококачественного удобрения и энергии, но ещё и не маленькая выгода, как говорится: «доходы на отходах». Биологический газ всегда найдёт своё применение, оно может быть и топливом, и удобрением, источником электричества и теплоэнергии. Раньше слово «навоз» не возлагало каких-либо надежд, но сейчас можно с утверждением сказать: «Навоз – энергия будущего!».

**Список литературы:**

1. Виды отходов [Электронный ресурс] // Переработка отходов. – URL: http://shbiogaz.ru (дата обращения: 08.03.2016).
2. Биогаз [Электронный ресурс] // Биогазовые установки. –URL: http://zorgbiogas.ru (дата обращения: 13.03.2016)
3. Эдер Барбара, Шульц Хайнц. Биогазовые установки. Практическое пособие [Текст] - 1996 г. — С. 11
4. Опросный лист для свиноферм [Электронный ресур] // Библиотека. –URL: http://zorgbiogas.ru (дата обращения: 14.03.2016)
5. Шомин А.А. Биогаз на сельском подворье [Текст]- 2002 г.—С. 20 – 25.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЧ-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА РУБЕЖОМ

***Пискунов Д.А., Джураев И.И., Отбойщиков Н.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Бастрон Т.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В условиях постоянно растущего спроса на продукты сельского хозяйства остро встает вопрос получения качественного сырья для их производства. XXI век отмечен как век резкого сокращения угодий, отведенных под сельскохозяйственные нужды, в то время как население планеты неуклонно растет. По прогнозам Организации объединенных наций, в 2025 году население земли составит 8.1 млрд. человек, а к 2050 году приблизится к 10 млрд. Такой резкий прирост численности населения, застройка новых территорий под жилые массивы приведет к еще большему дефициту плодородных земель и пастбищ для содержания животных, что в свою очередь негативно скажется на всех отраслях сельского хозяйства в целом.

Для решения данной проблемы необходим целый комплекс мер в который входит: селекция и получение новых устойчивых видов и сортов растений; предпосевная и послеуборочная обработка семян и урожая; качественная обработка засеваемых площадей; поддержание благоприятных условий для продуктивного роста и созревания растений; комплексный подход к содержанию животных. В свою очередь, современные технологии уже широко применяются в разных сферах агропромышленного комплекса. Так, одной из передовых тенденций является развитие и использование СВЧ-технологий в различных областях сельского хозяйства. СВЧ-технологии имеют ряд преимуществ перед другими технологиями: исключение химического воздействия на обрабатываемый материал; сохранение полезных качеств материала; скорость обработки; избирательность нагрева.

Рассмотрим некоторые зарубежные установки, разработанные с использованием ЭМПСВЧ для нужд сельского хозяйства.

Установка для сушки и обезвоживания сельскохозяйственных продукции (рисунок 1) (pat. № CN 203132296 ЕД; Китай; 2013 г.). Агрегат состоит из транспортерной ленты, зоны интенсивного нагрева, зоны стабильной сушки, зоны медленного обезвоживания, системы подачи горячего воздуха, системы утилизации отработанного воздуха, СВЧ-облучателей датчиков бесконтактного измерения температуры, системы подачи холодного воздуха. Двигаясь по транспортеру в зону интенсивного нагрева, продукт нагревается под воздействием горячего воздуха, высвобождая большое количество влаги. Попадая в зону стабильной сушки, продукт подвергается воздействию СВЧ-облучателей и теплого воздуха, что позволяет инактивировать вредителей и негативную микрофлору в короткие сроки, при этом сохраняя витамины и все питательные вещества. В зоне медленного обезвоживания разогретый материал охлаждается холодным воздухом. Время обработки, частота и температура воздуха регулируются в зависимости от характеристик обрабатываемого продукта.[3]

Устройство для стерилизации почвы, уничтожения сорняков и насекомых с использованием СВЧ-энергии (рисунок 2) (pat. № US7560673 B2; США; 2009 г.). Агрегат представляет собой механизм на гусеничном или колесном ходу, на передней части которого располагается ленточный транспортер с лопатками и землеройное лезвие, рабочая зона установки также содержит ленточный транспортер с установленными над ним СВЧ-модулями. В движение устройство приводится при помощи трактора, но в некоторых модификациях имеет собственный привод. В процессе движения землеройное лезвие снимает верхние плодородные пласты почвы глубиной от 10 до 20 см и при помощи вращающихся лопаток ленточного транспортера направляют почву в рабочую зону установки. Двигаясь по транспортеру рабочей зоны, почва

подвергается интенсивному воздействию СВЧ-волн, благодаря чему происходит молекулярное повреждение клеток сорняков, вредителей, насекомых, приводя к их гибели, после чего стерилизованный грунт скатывается по задней части установки. Установка позволяет провести более качественную обработку за счет разрыхления плотных верхних слоев почвы, что способствует проникновению в них СВЧ-волн.[5]

Аппарат для обработки грунта с использованием СВЧ-энергии (рисунок 3) (pat.№US6401637 B1; США; 2002 г.) предназначен для предпосевной обработки верхних плодородных слоев почвы от насекомых, вредителей, семян сорняков, а также для стимуляции семян непосредственно после высадки на полях. Аппарат состоит из самоходной сельскохозяйственной машины, СВЧ-источника, генератора, изолированного выходного кабеля и СВЧ-стерилизатора. СВЧ-стерилизатор представляет собой перевернутую коробку, выполненную из электропроводящего материала, который максимально предотвращает потерю микроволнового излучения. Интенсивность и частота обработки контролируется путем настройки СВЧ-модуля и изменением зазора между грунтом и нижней планкой короба СВЧ-стерилизатора. Полностью исключает химическую обработку сельскохозяйственных угодий и ферм.[4]

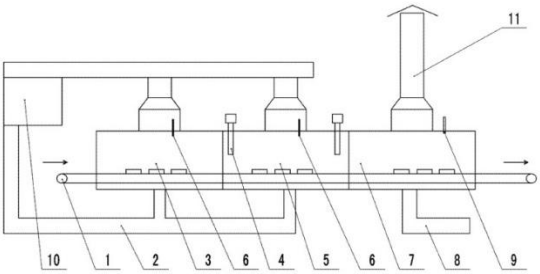



Рисунок 1 – Установка для сушки и обезвоживания сельскохозяйственной продукции

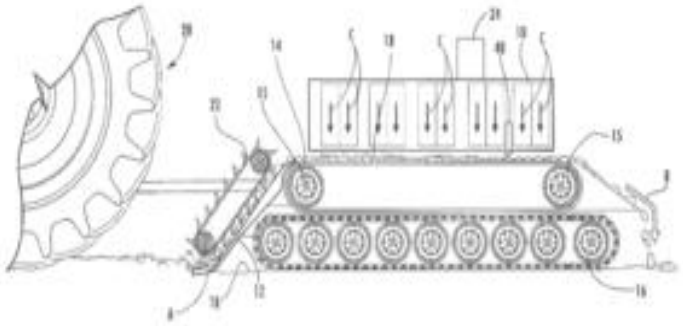


Рисунок 2 – СВЧ-устройство для стерилизации почвы, уничтожения сорняков и насекомых

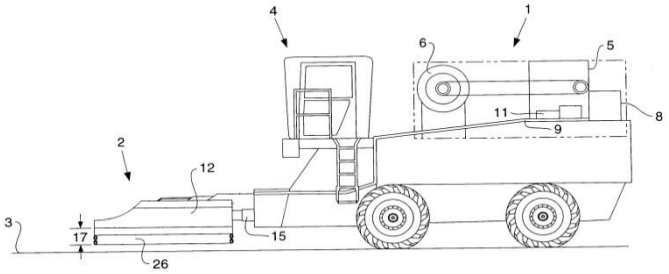



Рисунок 3 - Аппарат для обработки грунта с использованием СВЧ-энергии

СВЧ-устройство для защиты зеленых насаждений от замерзания (рисунок 4) (pat. № CN102356733 B; Китай; 2012 г.). Изобретение предназначено для согрева фруктовых деревьев и сельскохозяйственных культур на полях. Состоит из управляющего модуля, опорных стоек и подвешенных на них СВЧ-излучателей. Модуль содержит в себе датчик температуры окружающей среды, а каждый СВЧ-излучатель состоит из микроволнового излучателя и излучающей антенны. Рабочие микроволны находятся в диапазоне 2.4 - 2.5 ГГц. Система в режиме реального времени реагирует на изменение условий окружающей среды и при падении температуры ниже заданного уровня приводит в действие СВЧ-излучатели. Частота и мощность излучения регулируется в зависимости от климатических условий и вида обрабатываемой культуры.[2]

СВЧ-устройство для дезинсекции и дезинфекции (рисунок 5) (pat. № CN101732741 B; Китай; 2013г.). Устройство содержит в себе СВЧ-модуль, резонансную полость, СВЧ-антенну, шлюзы вентиляции для вывода для удаления влажного воздуха из резонансной полости, оси с колесами. Аппарат приводится в движения вручную. Сфера применения: успешно используется при обработке напольных поверхностей в сельскохозяйственных помещениях, предусмотренных для содержания крупного рогатого скота, свиней, птицы, для уничтожения болезнетворной микрофлоры после уборки навоза и других продуктов жизнедеятельности животных; в подсобных и складских помещениях; Полностью исключает воздействие химических реагентов на объект

обработки, что положительно сказывается на здоровье животных. Основными преимуществами данного устройства являются его мобильность и экономичность процесса обработки. [1]

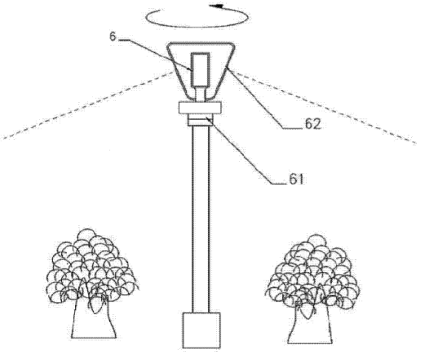



Рисунок 4 - СВЧ-устройство для защиты зеленых насаждений от замерзания

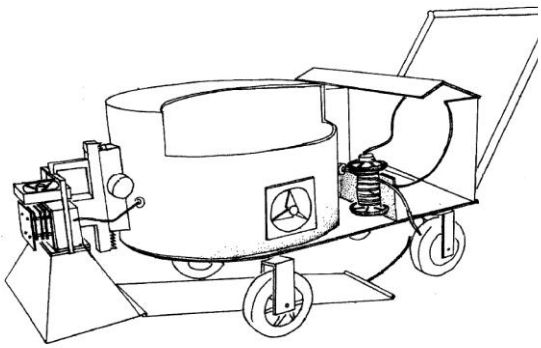


Рисунок 5 - СВЧ-устройство для дезинсекции и дезинфекции

**Заключение.** СВЧ-технологии успешно применяются в различных отраслях сельскохозяйственного производства: от сушки продуктов и предпосевной обработки семян, до дезинфекции и дезинсекции помещений для содержания скота и птицы. Экологичность и экономичность процесса обработки делают СВЧ-энергию привлекательным объектом для дальнейшего использования в агропромышленном комплексе.

**Список литературы:**

1. Pat. CN 101732741 B Китайская Народная Республика, A61L 2/12, A01M 17/01, 一种微波杀虫消毒装置 / 潘保良 , 汪明 , 曾亚力 , 杨慧; заявитель и патентообладатель 中国农业大学; заявл. 5.01.2010; опубл. 24.04.2013.

2. Pat. CN 102356733 A Китайская Народная Республика, (10)申请公布号, (43)申请公布日, 绿色农业微波防冻系统 / 戴云扬; заявитель и патентообладатель 绍兴南加大多媒体通信技术研发有; заявл. 30.08.2011; опубл. 22.02.2012.

3. Pat. CN 203132296 U Китайская Народная Республика, F26B 15/18, F26B 15/18, F26B23/08, 农副产品微波热风脱水干燥设备 / 戴云扬; заявитель и патентообладатель 绍兴南加大多媒体通信技术研发有; заявл. 27.02.2013; опубл. 14.08.2013.

4. Pat. US 6401637 B1 United States of America, A01C 15/00, Microwave energy applicator / Harold Earl Haller ; заявитель и патентообладатель Harold Earl Haller; заявл. 15.06.2001; опубл. 11.06.2002.

5. Pat. US 7560673 B2 United States of America, H05B 6/78, A61L 2/12, E01C 23/14, Device for soil sterilization, insect extermination, and weed killing using microwave energy / George W. Wall; заявитель и патентообладатель George W. Wall; заявл. 25.10.2006; опубл. 14.07.2009.

## ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО НАСОСА ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

***Рязанов С.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Бастрон Т. Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Растениеводство является наиболее энергоемкой отраслью сельского хозяйства, на которую приходится половина всех прямых энергозатрат, а с учетом транспортных работ - более 80%. Повышение энергетической эффективности тепловых процессов является важным направлением энергосбережения. Одной из энергоемких операций, применяемых при возделывании зерновых культур, является сушка зерна. Необходимость совершенствования технологии сушки зерна обусловлена значительным объемом этой операции, исчисляемой ежегодно десятками миллионов тонн, большой удельной энергоемкостью процесса и высокими требованиями к сохранению качества зерна как сырья для производства самых массовых продуктов питания. [3].

Целью работы является снижение энергозатрат на процесс сушки зерновых культур за счет использования теплового насоса (ТН).

**1. Технология хранения зерна.** Из технологических операций по послеуборочной обработке зерна наиболее ответственной, сложной и энергоемкой является сушка. Так на тонну высушенного зерна расходуется 790...996 МДж тепловой энергии. Кроме того, использование в

сушильных установках в качестве топлива жидких нефтепродуктов, становится нежелательным не только по причине их растущего дефицита, но и вследствие того, что продукты их сгорания содержат канцерогенные вещества, которые загрязняют просушенное зерно. В большинстве типовых сушилок (слоевых, шахтных, вальцовых, вакуумных) применяют вентилирование зерновой массы подогретым воздухом с низкой относительной влажностью. Основным фактором, лимитирующим ускорение процесса сушки зерна, является отрицательное воздействие температуры на качество семенного материала. Под действием температуры происходит денатурация белков и микротравмирование зерна, что приводит к потере или ухудшению семенных качеств [1].

В период хранения сухое зерно находится в стадии физиологического покоя, но это не означает прекращения его жизнедеятельности. Свежеубранные семена не всегда обладают хорошими посевными качествами, так как в них не завершился период послеуборочного дозревания. Продолжительность периода послеуборочного дозревания у различных культур разная от 3 недель до 5 месяцев. Условия, ускоряющие прохождение периода послеуборочного дозревания следующие: влажность зерна 13-14%, температура окружающей среды от 20 до 30С, наличие кислорода в межзерновом пространстве. Если условия хранения окажутся благоприятными, то в зерне повышается всхожесть, энергия прорастания, т.е. посевные качества семян улучшаются. При дыхании снижается содержание кислорода в межзерновом пространстве, и на смену кислородному дыханию приходит безкислородное, которое называют спиртовым брожением. Накапливающийся спирт оказывает ядовитое действие на клетки зародыша, который при этом очень быстро теряет жизнеспособность, а следовательно, и всхожесть. Чтобы обеспечить режим хранения, защищать зерно от воздействий окружающей среды, исключить потери в массе и качестве хранение зерна должно быть организовано в специальных хранилищах. Зернохранилища сооружаются с учетом физических свойств зерновой массы. Влажность воздуха в зернохранилищах должна поддерживаться на уровне 60-75% в течение всего периода хранения, что соответствует равновесной влажности 13-15% для всех зерновых культур [3].

**2. Основные свойства зерновой массы как объекта сушки.** Сушка - один из наиболее распространенных и важных тепловых процессов сельскохозяйственного производства, предназначенный для увеличения сохранности продуктов и кормов путем их обезвоживания. Качественная сушка не только повышает их стойкость при хранении, но и в ряде случаев повышает качество (например, при сушке семенного материала). Для правильной организации процесса сушки имеют значение следующие свойства зерновой массы: влажность, равновесная влажность, теплопроводность, удельная поверхность зерна, плотность и скважистость, сопротивление зерновых слоев проходу воздуха, сыпучесть. Влажность зерна имеет большое значение для всех его жизненных процессов. Уменьшение влажности зерна сушкой создает условия, при которых жизнедеятельность его во время хранения сводится к минимуму. От теплоемкости зерна зависит количество тепла, которое должно быть сообщено зерну при нагревании его до определенной температуры. От скважистости зерна зависит сопротивление зернового слоя при продувании его агентом сушки. Сыпучесть зерна учитывается при конструировании сушилок. Увеличение плотности зерна в процессе сушки приводит к соответственному уменьшению объема зерновой массы, ее уплотнению и уменьшению скважистости. При одинаковых условиях процесс сушки будет протекать тем быстрее, чем больше удельная поверхность зерна. В связи с тем, что зерно обладает гигроскопическими свойствами, влажность его в процессе сушки должна быть доведена лишь до состояния равновесной влажности.

Под режимом сушки подразумевают сочетание основных параметров (показателей), при которых происходит процесс сушки зерна. Режим сушки устанавливают в зависимости от начальной влажности зерна и вида культуры, от конструкции сушилки, а также от назначения просушиваемого зерна. К основным параметрам режима сушки относятся температура воздуха $\boldsymbol{t}$, его влажность $\boldsymbol{\varphi}$ и расход (скорость движения) сушильного агента $\boldsymbol{Q}$. В процессе регулирования важно также учитывать напор воздуха (давление) $\boldsymbol{H}$, необходимый для преодоления сопротивления зернового слоя. Эти параметры влияют как на длительность сушки, так и на качество высушиваемого материала. При выборе температур сушки необходимо различать температуру сушильного агента и температуру зерна. От температуры сушильного агента зависит температура зерна, которая определяет его качество в зависимости от назначения (семенное, продовольственное, фуражное). Зависимость между температурой сушильного агента и

температурой зерна сложная. Когда зерно подвергается действию больших объемов воздуха, как например, при сушке в тонком слое или при сушке зерна, полностью подвергающегося воздействию воздуха, температура зерна быстро приближается к температуре сушильного агента. Температура сушильного агента, проходящего через зерно быстро падает по мере испарения влаги. Поэтому в сушилках с поперечным движением сушильного агента имеется большой перепад температур. Скорость сушки зерна находится в прямой зависимости от температуры воздуха. С увеличением температуры данный объем воздуха может содержать большее количество тепла. Повышение температуры сушильного агента увеличивает количество тепла, добавляемого на единицу удельного расхода воздуха, которое можно использовать без снижения эффективности процесса сушки. С увеличением скорости (расхода) воздуха качество сушки повышается. Однако при этом резко возрастает сопротивление зернового слоя, что вызывает необходимость в повышении мощности вентилятора [2].

**3. Сушка зерна с использованием тепловых насосов.** Массовое распространение в производстве приобрела технология термической сушки. Этот наиболее радикальный прием обработки зерна разного назначения и состояния. Даже в случае повышенной влажности можно быстро обработать зерно и предотвратить его потери. Существующие сушилки для зерна очень разнообразны по способу сушки, конструкции сушильной камеры, состоянию зернового слоя, режиму сушки, технологической схеме сушки и многим другим технологическим и конструктивным признакам. В процессе термической сушки необходимое количество в энергии составляет 5 – 11 мДж на 1 кг влаги в зависимости от состояния зерна, способа сушки, типа зерносушилок. Для уменьшения затрат топлива разработан ряд технико-технологических приемов (рециркуляция зерна, реверсирование и повторное использование теплоносителя, сушка с периодами "нагрев-охлаждение"), которые широко применяются на практике.

Эффективность использования природных энергоресурсов, особенно при низкотемпературной сушке, можно заметно повысить применением тепловых насосов (ТН). Для этого необходимо располагать низкопотенциальным источником тепловой энергии. В качестве такого источника можно использовать атмосферный воздух, солнечное излучение, различные технологические отходы тепла. В рабочем цикле ТН тепловая мощность в конденсаторе складывается из двух компонентов: тепловой мощности, принятой от источника тепловой энергии в испарителе, и использованной приводной мощности компрессора. Энергетическую эффективность ТН оценивают коэффициентом преобразования, показывающим удельную выработку тепловой энергии на единицу затраченной работы. Этот коэффициент больше 1. Эффективность ТН повышается, если их одновременно можно использовать как холодильные устройства. В современных условиях возрастающего потребления энергии, с одной стороны, и дефицита энергетических ресурсов, с другой, все более остро ставятся вопросы рационального использования энергии, утилизации и рекуперации теплоты во всех процессах пищевой технологии. Это относится и к сушке зерна, которая неизбежно сопровождается неполным использованием энергии теплоносителя, что связано с условиями гигротермического равновесия между высушиваемым материалом и сушильной средой. В технике сушки широкое применение находят тепловые насосы, которые позволяют довести зерносушильные установки до высокого энергетического совершенства в отношении использования, утилизации и рекуперации теплоты отработанного сушильного агента. При этом значительно снижаются затраты энергии (до 30 %), а осуществление "мягких" режимов сушки сушильным агентом с пониженным влагосодержанием вследствие его осушения в испарителе позволяет получить высушенное зерно высокого качества. Современный уровень развития вычислительной техники, а также достижения в области теории тепло- и массопереноса при сушке коллоидных капиллярно-пористых материалов позволяют исследовать процесс сушки зерна в замкнутом цикле по сушильному агенту при наиболее рациональных с энергетической точки зрения схемах подключения теплонасосной установки (ТНУ). В этой связи актуальной задачей является разработка комплекса математических моделей замкнутой сушильной технологической системы (СТС), для моделирования одновременно протекающих тепло-массообменных процессов: сушки зерна, осушения отработанного сушильного агента, регенерации рабочих поверхностей теплообменных устройств, рекуперативного теплообмена между теплоносителями разного температурного потенциала. Представляется, что именно это направление позволит создать новые технологии энергосбережения и способы сушки зерна в прямоточных шахтных зерносушилках. Сушка и тепловая обработка на элеваторах требует немалых энергозатрат, что не только влечет расходы, но и может в конечном итоге опосредованно отразиться на качестве продукта. Рациональное

применение энергоустановок, утилизация и рекуперация тепла все более проникают в технологии сельскохозяйственного производства. Воронежский ученый А. В. Евдокимов предложил метод для прямоточных шахтных зерносушилок с использованием теплонасосной установки, позволяющий снизить удельные энергозатраты на 10 — 15 %. Такой способ очень перспективен для снижения влажности зерна до состояния, при котором его возможно хранить. Главным достоинством при использовании теплового насоса (ТН), как источника энергии, является его высокий КПД. Подсчитано, что расход 1 кВт·ч электроэнергии для теплового насоса дает на выходе более 3000 ккал тепла. Устройство на его основе, предназначенное осушать зерновые и масличные культуры, траву включает в себя сам ТН и вспомогательное оборудование, состоящее из вентиляторов, трубопроводов, систем энергопитания, контроля и регулирования. Главные детали ТН - компрессор, конденсатор, испаритель и дроссель (регулирующий вентиль), которые объединены трубопроводами с циркулирующей рабочей жидкостью. Правильно подобранный температурный режим помогает физиологическому дозреванию зерна и повышению его качества. Традиционное обезвоживание холодом без эффекта сушки не обеспечивает полного физиологического дозревания, поэтому именно применение ТН в режиме рециркуляции, программная смена циклов горячей сушки с холодным влагоудалением дают высокую производительность при серьезном улучшении качества зерна и низком потреблении энергии [4.5].

**Список литературы:**


1. Бастрон, Т.Н. Рациональные режимы сушки зерна активным вентилированием/ Т.Н. Бастрон, Н.М. Чирухина// Красноярск. Энергоэффективность систем жизнеобеспечения города: Материалы VIII Всеросийской научно-практической конференции/ Красноярск: ИПЦ Политехнический институт ФГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», 2007г.
2. Бастрон, Т.Н. Энергосберегающие режимы сушки овса активным вентилированием / Т.Н. Бастрон, Н.М. Чирухина // Вестник КрасГАУ, выпуск 4, Красноярск, 2012 г. С. 192-197.
3. Юкиш, А.Е. Техника и технология хранения зерна/ А.Е. Юкиш, О.А. Ильина – М.: ДеЛи принт, 2009. -718 с.
4. www.dslib.net/ piwe [электронный ресурс], 2005, «Повышение энергетической эффективности процесса сушки зерна пшеницы осушенным воздухом в шахтных зерносушилках с тепловым насосом», дата обращения 06.04.2015.
5. www.zernosushilki.com/articles/archive2/teplovoy-nasos-povishaet-energoeffektivnost.html, 2013, [электронный ресурс] «Тепловой насос повышает энергоэффективность при сушке зерна», дата обращения 06.04.2015.


## ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПРОЦЕССА РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА С ПОМОЩЬЮ БЫТОВОГО ДОЗИМЕТРА


***Симакина А.С., Каннунников В.А.***

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Серюкова И.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


*Радиоактивность* – это свойство ядер определенных элементов самопроизвольно, т. е. без каких-либо внешних воздействий, превращаться в ядра других элементов с испусканием особого рода излучения, называемого радиоактивным. Опыты в поперечном магнитном поле показали, что радиоактивное излучение неоднородно и разделяется на три пучка, названные α-, β- и γ-лучами. *Альфа* (α)-излучение представляет собой поток ядер атомов гелия ($^4_2He$), которые состоят из двух нейтронов и двух протонов. *Бета* (β)-излучение представляет поток электронов $e_-$ или позитронов $\beta_+$, испускаемых ядрами при β-распаде. *Гамма* (γ)-излучение – это поток электромагнитных волн с длиной волны $(0{,}03 \div 10) \cdot 10^{-9}$ м. Гамма-кванты – это излучение ядерного происхождения. Они испускаются ядрами атомов при α- или β-распаде в тех случаях, когда в дочернем ядре оказывается избыток энергии, не захваченной α- и β-частицами [1].

Отличительной особенностью измерений, связанных с любым видом радиоактивности, является то, что здесь сама измеряемая величина случайна по своей природе. При экспериментальном измерении макроскопических величин можно утверждать, что практически с любой наперед заданной точностью сама величина имеет вполне определенное значение, а результаты измерений имеют некоторый разброс из-за несовершенства измерительных приборов. Отсчеты измерительного прибора группируются вокруг среднего значения по некоторому статистическому закону.

При измерении величин, характеризующих процессы в микромире, появление разброса в показаниях приборов обусловлено в существенной мере флуктуациями значений самой измеряемой величины, и никакое улучшение аппаратуры не может уменьшить или исключить этот разброс полностью. Действительно, если провести ряд опытов по измерению скорости счета радиоактивных частиц *n* (количество регистрируемых детектором частиц в единицу времени) от некоторого радиоактивного источника, то окажется, что полученные значения заметно отличаются друг от друга. Наблюдаемые флуктуации слагаются из флуктуаций в числе распадающихся атомов и флуктуаций в направлении испускания частиц. Результаты счета частиц при постоянной средней плотности их потока подчиняются статистическому распределению Пуассона:

$$P_n\left(n_{\text{ср}}\right) = e^{-n_{\text{ср}}} \frac{n_{\text{ср}}^{\,n}}{n!},$$

где $P_n(n_{ср})$ – вероятность того, что для скорости счета $n_{ср}$ будет получено число $n$; $n_{ср}$ – средняя скорость счета; e=2,72 – основание натуральных логарифмов.

В этой работе мы наблюдали флуктуации естественного радиационного фона в учебной аудитории, измерения проводили бытовым дозиметром БЕЛЛА.

Бытовой дозиметр БЕЛЛА предназначен для измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД, мкР/час) и мощности эквивалентной дозы (МЭД, мкЗв/час). Детектор – счетчик Гейгера-Мюллера, на рис 1. фото дозиметра. Мы провели 200 измерений МЭД, результаты представили в виде гистограммы.

Рис. 1. Бытовой дозиметр БЕЛЛА

В ходе обработки результатов измерений мы выполнили расчеты [2]:

1) среднего значения $n_{\text{ср}} = \frac{1}{200}\sum_{n=0}^{200} nf(n).$ $n_{ср}$= 10,99 мкР/час

2) $P_n^*$- экспериментальных значений вероятности выпадения того или иного значения МЭД:

$$P_n^* = \frac{f(n)}{200}.$$

3) дисперсии распределения $D = \sum_{2}^{21} P_n^* (n - n_{\text{ср}})^2$ D=9,96

4) среднеквадратичного отклонения от среднего $\sigma = \sqrt{D}$ σ = 3,157

5) случайной абсолютной ошибки $\Delta n = \pm\sigma \cdot t$, где коэффициент Стьюдента $t$ = 1,98 Δn=6,25

6)относительной ошибки измерений $\varepsilon = \frac{\Delta n}{n_{ср}} \cdot 100\ \%$ ε=57%

7) результат измерений $n = (n_{ср} \pm \Delta n)$ *ед. изм.* n=(10,99±6,25) мкР/час

8) $P_n$-теоретического значения при среднем $n_{ср}$ по закону Пуассона:

$P_n(n_{ср}) = \frac{n_{ср}^{\ n}}{n!} e^{-n_{ср}}$ . Результаты расчетов $P_n$ и $P_n^*$ представлены на графике рисунка 3.

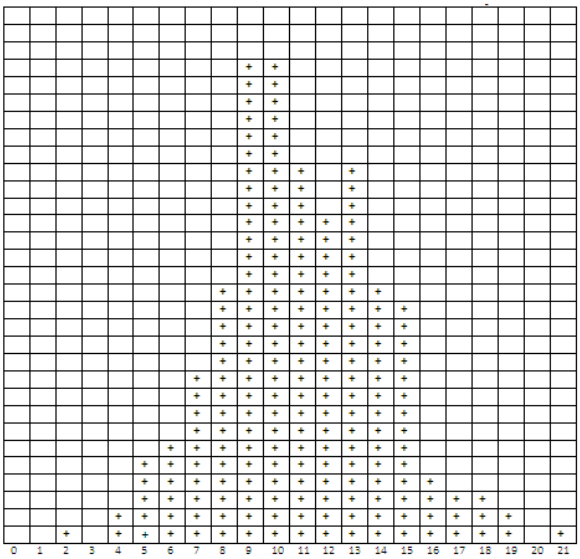


Рисунок 2. Экспериментальная гистограмма МЭД

Экспериментальное распределение отличается от теоретического распределения Пуассона, это видно по рисунку 3, возможно при большем количестве измерений МЭД, отклонение от теоретического распределения было бы меньше.

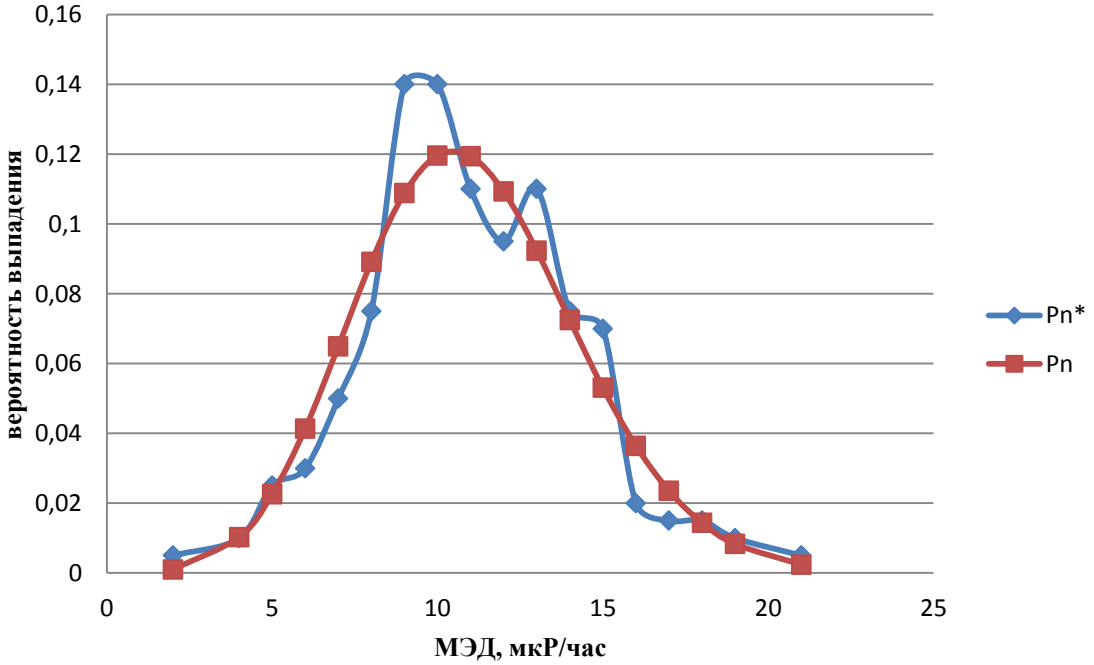



Рис.3 Экспериментальное ($P_n^*$) и теоретическое ($P_n$) распределения МЭД (мкР/ч)

В результате выполнения работы мы убедились в случайном характере процесса радиоактивного распада и использовали для этого доступный бытовой дозиметр, а не сложное лабораторное оборудование.

**Список литературы:**

1. Т.И. Трофимова «Курс физики», -М.ВШ., 2010
2. И.В. Серюкова и др. «Электрические колебания, оптика, квантовая природа излучения, атомная физика», КрасГАУ, 2015

# АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В УЧЕБНОМ КОРПУСЕ И ПУТИ ЕЕ ЭКОНОМИИ

***Смелова С.А.***

Научный руководитель: доцент Михеева Н.Б.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Среди государственных учреждений России крупными потребителями энергоресурсов являются образовательные учреждения. Экономия электрической энергии – это требования времени. Одним из условий энергосбережения – проведение аудита [3]. Согласно ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все бюджетные учреждения должны проводить энергетическое обследование не реже одного раза в пять лет [1].

Основной целью обеспечения энергоэффективности в образовательных учреждениях являестя общее снижение энергопотребления и воспитание энергосберегающего поведения у студентов, сотрудников, технического персонала.

Все энергосберегающие мероприятия подразделяются на организационные (малозатратные), среднезатратные и инвестиционные (крупнозатратные). Очевидно, что мероприятия по энергосбережению в системе освещения относятся в первую очередь к организационным и малозатратным мероприятиям.

Для выработки рекомендаций по экономии электроэнергии в учебном корпусе проведен аудит (обследование) как технических характеристик систем освещения, так и режимов их работы [3].

Проведение заданного обследования и выработке рекомендаций по электросбережению объясняется практикой использования систем освещения в корпусе.

В качестве объекта для исследований принят корпус ВУЗа, имеющий 5 этажей, на каждом этаже примерно 24 помещения. Количество кабинетов на каждом этаже приведено в таблице:

Таблица 1 – Количество кабинетов на каждом этаже

| Название | Количество (шт.) | Общая площадь на этаже, $м^2$ |
|---|---|---|
| Помещения кафедр | 3 | 300 |
| Компьютерные классы | 3 | 250 |
| Учебные аудитории | 8 | 550 |
| Коридоры | 2 | 240 |
| Туалетные комнаты | 2 | 40 |
| Другое | 6 | 50 |

По нашему мнению основной резерв экономии электрической энергии заключается в разработке следующих мероприятий по рациональному использованию освещения, которые можно сформулировать:

1. Сокращение нерационального использования электроэнергии (включение освещения только при необходимости, отключение освещения при достаточном естественном освещении);
2. При возможности изменения расписания с учетом необходимости освещения в темное время суток. В первую очередь перенести занятия, проводимые с утра на более позднее время зимой;
3. Рациональное использование жалюзей на окнах;
4. Установка датчиков движения в малопосещаемых помещениях;
5. Усиление ответственности лаборантов компьютерных классов за режимы использования компьютеров (переводить компьютеры в «спящий» режим или выключать монитор);
6. Проведение подготовки и переподготовки персонала в области энергосбережения. Проведение разъяснительных работ среди профессорско-преподавательского состава, студентов, и технического персонала по вопросам электросбережения;
7. Содержание в чистоте всех светопрозрачных конструкций и осветительных приборов;
8. Рациональное расположение светильников для лучшего распространения электроэнергии.

Общее количество электрической электроэнергии, предполагаемое сэкономить в результате реализации предлагаемых мероприятий определяется [2]:

$$\Delta ЭЭ = Рэк \cdot Тэк;$$

где, ΔЭЭ – экономия электроэнергии, предполагаемое при реализации предлагаемых энергосберегающих мероприятий, кВт·ч;

Рэк – мощность электрических установок, для которых имеется возможность неиспользования без нарушения технологий, кВт.

Тэк – планируемое сокращение времени использования электрических установок, час.

На основе проведенных обследований нами были сделаны следующие рекомендации по энергосберегающим мероприятиям:

1. В коридорах используется как естественное, так и искусственное освещение (комбинированное освещение) при этом все коридоры разбиты на участки с технической возможностью выбора естественного или искусственного освещения. Анализ показал, что в светлое время суток возможно отключение освещения на отдельных участках коридора. Эти участки были определены. Не нарушая требований к нормам освещенности помещений возможно отключение части люминесцентных ламп общей мощностью 5 кВт (14 светильников по 4 люминесцентных ламп мощностью 0,018 кВт). При расчетах использовалось среднее время освещения;

2. Установлено, что на кафедрах и в учебных аудиториях в 20-30% случаев не выключается освещение при отсутствии людей (особенно в помещениях кафедр при уходе преподавателей на занятия). Свой вклад в нерациональное использование электроэнергии вносят жалюзи, которые как правило не раздвигаются светлое время суток. Общая мощность в корпусе нерационального использования составляет 2,3 кВт, на 5 этажей 11,7 кВт;

3. От реализации других из предлагаемых мероприятий можно снизить мощность на 7-15 кВт, на 5 этажей 40 кВт.

Суммарная величина экономии электроэнергии на освещение в денежном выражении определяется:

$$ЭК = \sum Р_{iэк} \cdot Т_{iэк} \cdot ц,$$

где ц – тариф на электроэнергию, руб/кВт·час.

В таблице приведены исходные данные и результаты расчетов экономии электроэнергии в результате реализации разработанных мероприятий.

Таблица 2 – Исходные данные для расчетов показателей экономии электроэнергии в учебном корпусе

| Мероприятия | Мощность, кВт | Время, час | Экономия электроэнергии в день, кВт·час | Экономия электроэнергии в год, кВт·час | Годовая экономия затрат, тыс.руб |
|---|---|---|---|---|---|
| Освещение коридора | 5 | 8 | 40 | 10000 | 20000 |
| Освещение учебных аудиторий | 11,7 | 8 | 94 | 23400 | 46800 |
| Другие мероприятия | 40 | 3 | 120 | 30000 | 60000 |
| | 56,7 | | 254 | 63400 | 126800 |

При расчетах принято среднее время освещения, не рассчитывая отдельную экономию по конкретным месяцам года.

Полученная сумма экономии затрат должна быть рационально использована.

Нами рассмотрены возможности и направления использования средств, полученных в результате реализации предлагаемых мероприятий:

1. Установка датчиков движения;

2. Средняя ставка лаборанта кафедр;

3. Оплата командировки (стажировки) 2-3 преподавателям с целью повышения квалификации;

4. Приобретение 1-2 единиц компьютерной техники с мультимедийным оборудованием для аудиторий;

5. Подарки отличникам учебы, сотрудникам (книги, флешки, сладкие подарки и т.д.);

6. Раздача бесплатных пирожков и булочек 500 шт. в месяц, 20 шт. в день.

**Выводы:**

Проведение аудита в учебном корпусе позволило выявить области нерационального использования электроэнергии.

Предложили мероприятия по экономии электроэнергии в учебном корпусе образовательного учреждения.

Рассчитана величина экономии электроэнергии в натуральном и денежном выражении, что соответственно, составило 63400 кВт·час/год, 126800 руб/год.

Сформулирован перечень направлений по использованию полученной экономии денежных средств.

**Список литературы:**

1. ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – 46с.

2. Михеева Н.Б. Нормирование потребления и экономии электрической энергии на предприятии. / Н.Б. Михеева – Учебное пособие – М.: 2002 .– 119 с.

3. Бастрон А.В. Энергосбережение / А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон, А.В. Заплетина, Я.А. Кунгс – Учебное пособие. – М.: 2012. – 180 с.

## ВЫПОЛНЕНИЕ И ПРОВЕРКА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДЕ DELPHI

***Терпенева П.А., Бедерина А.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Сакаш И.Ю.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Цель изучения физики студентами инженерных специальностей в аграрном университете – получить основные физические представления о материальном мире, освоить фундаментальные физические понятия и законы; научиться проводить научные и экспериментальные исследования химических, биологических и сельскохозяйственных объектов, а таже их характеристик; развить логическое мышление; и умение решить поставленные задачи с помощью физических моделей.

Большое значение имеет практическое применение теоретических знаний, главное из которых – это умение ставить эксперименты.

Студенты группы 15-Мп профиля подготовки «Продукты питания животного происхождения» Терпенева Полина и Бедерина Александра написали вычислительную программу для выполнения заданий лабораторной работы «Исследование зависимости энергетической светимости абсолютно черного тела от его температуры» (рис. 1).

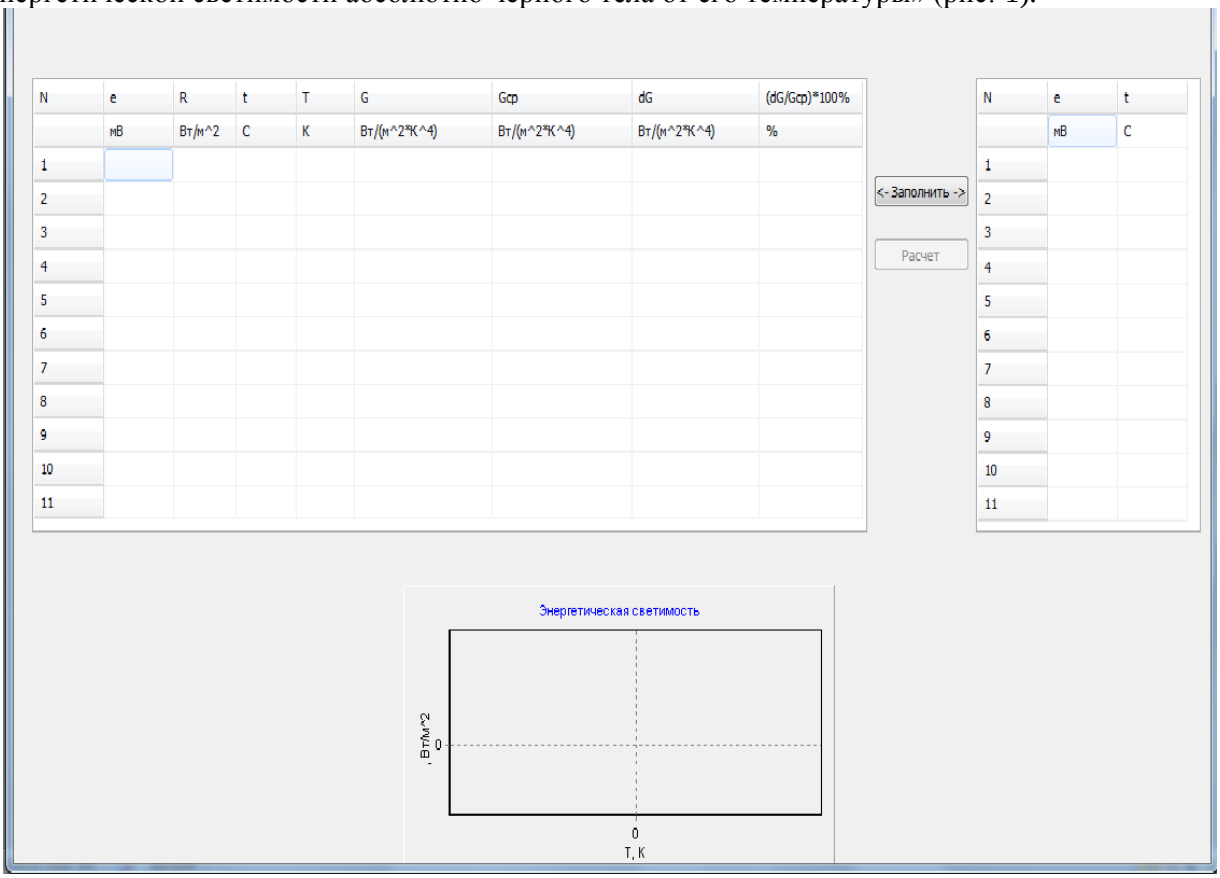



Рис. 1. Вид формы лабораторной работы

Мы создали форму, в которой написана тема и цель работы. Данные, полученные в результате эксперимента, заносятся в таблицу (рис. 2).

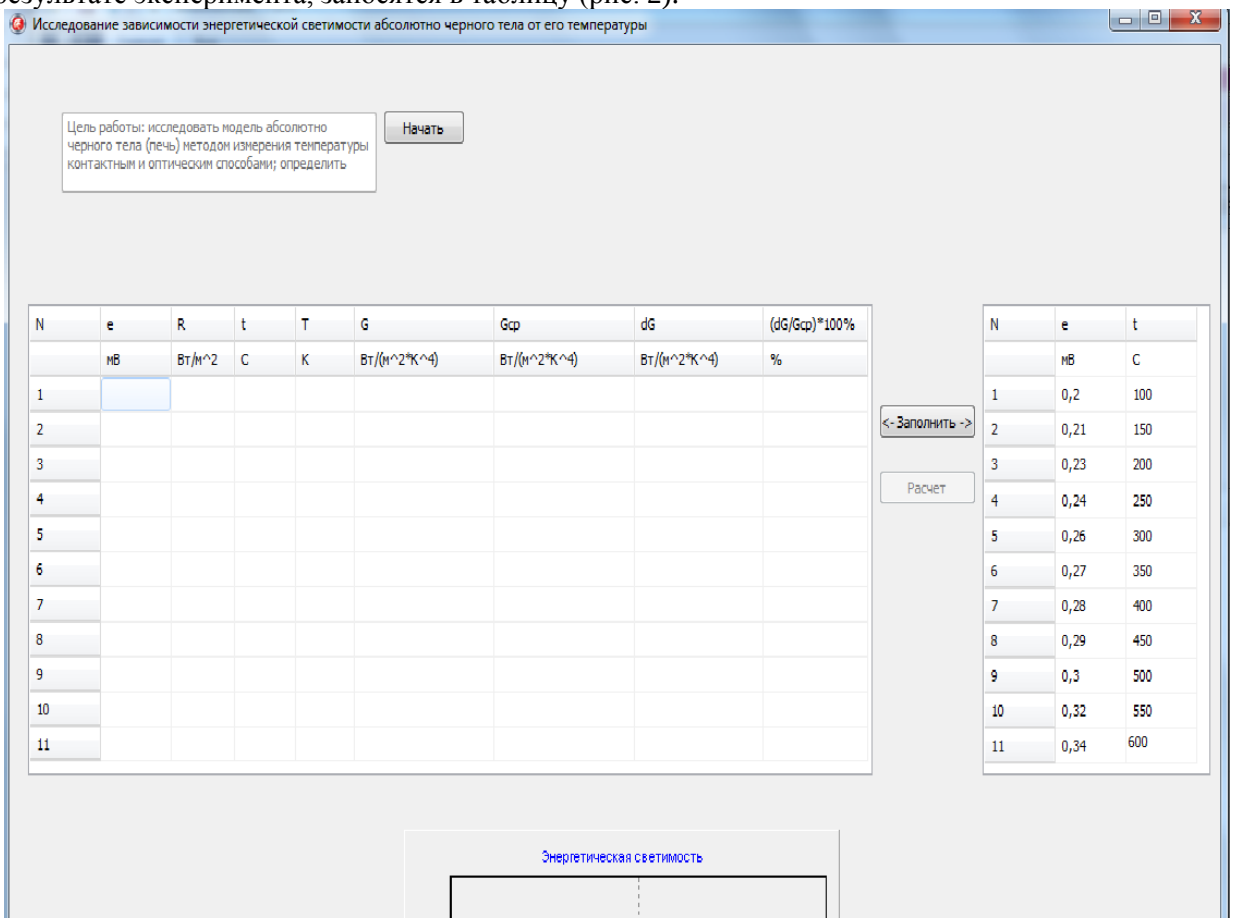



Рис. 2. Задание числовых значений, полученных экспериментально

После этого надо нажать кнопку «Заполнить» (рис. 3).

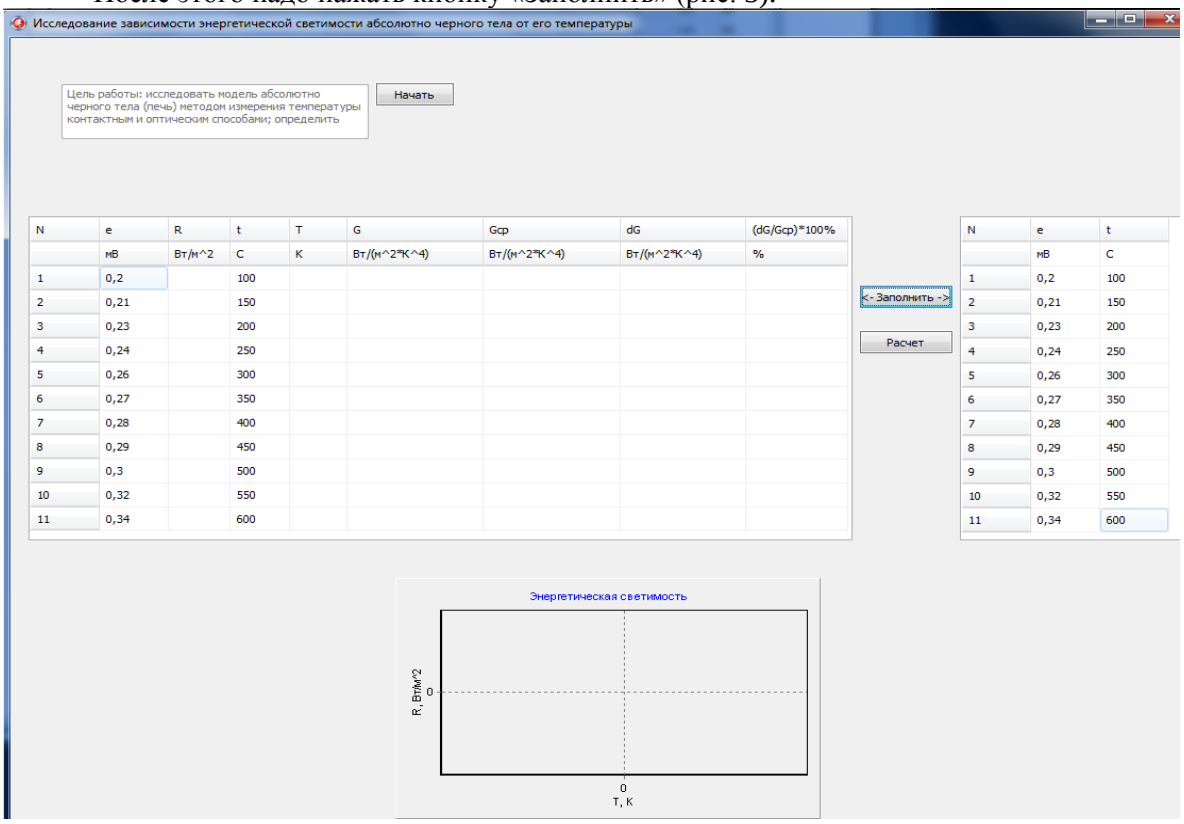



Рис. 3. Перенос значений в основную таблицу

Этим данные из таблицы эксперимента будут скопированы в основную таблицу, где будут вычисляться параметры. Далее надо нажать кнопку «Расчет» (рис. 4).

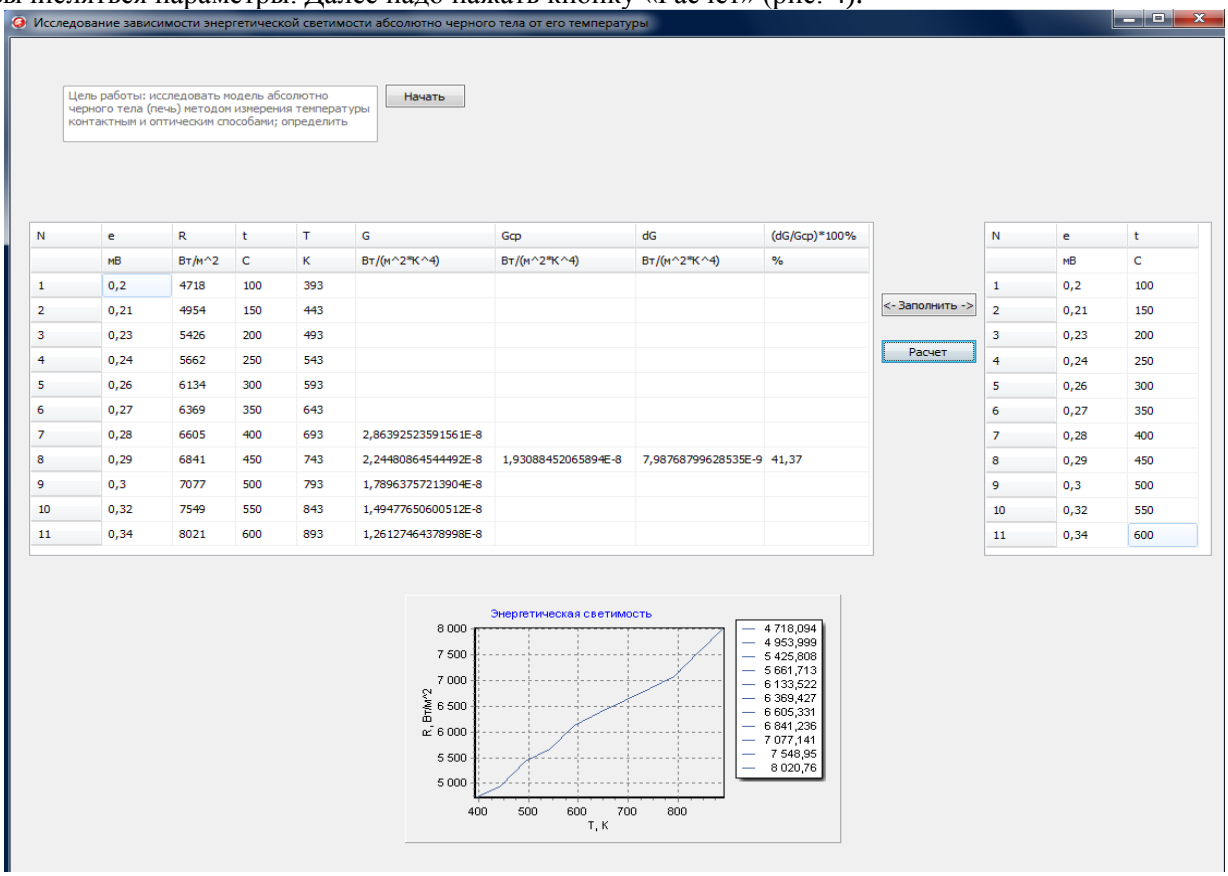



Рис. 4. Вычисление фотометрических величин и построение графиков программой

Одновременно с вычисленными параметрами фотометрических величин в форме появится график: зависимость энергетической светимости от температуры, что соответствует заданию лабораторной работы.

Программа поможет преподавателю проверить правильность выполнения лабораторной работы студентами.

При создании программы мы, испытали удовлетворение от самого процесса написания программы и результатов работы.

Учитывая данные факторы, можно сделать вывод, что к традиционному обучению необходимо использовать и данный метод.

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА СУШКИ ЯГОДЫ ДИКОРОСОВ

***Отбойщиков Н.А., Пискунов Д.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Шахматов С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Ягоды дикоросов из-за своих вкусовых качеств и полезных свойств широко используются в качестве лекарственного сырья в медицине, в кондитерской промышленности, в безалкогольной промышленности для производства соков, экстрактов, сиропов, фруктовых напитков, различных квасов, в ликероводочной промышленности из ягоды брусники можно приготовлять наливки, настойки и другие изделия [4].

Технологический процесс переработки ягод дикоросов предусматривает получение жидкой (сок) и твердой фракции (жмых). Была предложена установка для сушки твердой фракции с применением электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ). Главной целью работы является определение режимов сушки жмыха. Из множества факторов, влияющих на процесс сушки, для исследования были выбраны факторы и их диапазон изменения, представленные в табл. 1.

Таблица 1 — Величины и диапазон изменения управляемых факторов

| Управляемые факторы | Кодированное значение управляемых факторов | Нижний уровень | Основной уровень | Верхний уровень | Интервал варьирования |
|---|---|---|---|---|---|
| | | -1 | 0 | 1 | $\lambda_i$ |
| Мощность электроустановки, Вт | X1 | 300 | 600 | 900 | 300 |
| Экспозиция сушки, с | X2 | 30 | 60 | 90 | 30 |

В основу исследования для определения рациональных параметров обработки ягод дикоросов, была выбрана методика активного планирования двухфакторного эксперимента по плану Бокса (В2), которая имеет матрицу из 8 опытов (табл.2) [1,2].

Лабораторные исследования по влиянию МП СВЧ на сушку жмыха проводились в Красноярском государственном аграрном университете в аспирантской института энергетики и управления энергетическими ресурсами агропромышленного комплекса, на лабораторной установке (рис.1.) «ПАХП-СШ» с программным обеспечением к персональному компьютеру

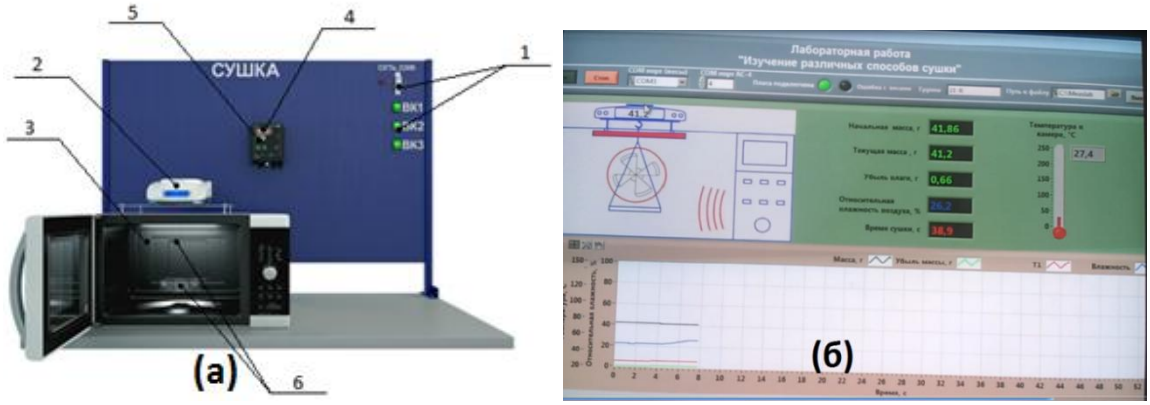



*Рисунок 1 — Лабораторная установка «ПАХП-СШ» (а) и программное обеспечение для фиксирования показаний приборов (б). 1 - аппаратура включения стенда и системы автоматического отключения; 2 - электронные весы (Highland HCB602H); 3 - рабочая камера СВЧ; 4 - датчик температуры внутри рабочей камере; 5 - датчик влажности внутри рабочей камеры; 6 - чашка Петри с подвесами на весы.*

В качестве высушиваемого материала использовался жмых от брусники, который был получен после отделения сока на бытовой соковыжималке Moulinex и отжатый через плотную ткань до влажности 70%.

Работа проводится с использованием многофункциональной микроволновой печи (рис. 1). Через отверстие в верхней стенке печи проходит термостойкая нить, на которой подвешена чаша с высушиваемым материалом (рис. 2). Верхний конец нити крепится к нижнему подвесу электронных цифровых весов.

*Рисунок 2 — Установка жмыха в рабочую камеру лабораторной установки (а) и внешний вид высушенного материала (б).*

При запуске программы лабораторной работы на экране монитора появляется лицевая панель программы эксперимента. В нижней части экрана помещен осциллограф для регистрации

остаточной массы высушиваемого материала и количества испаренной влаги. В правой и верхней части лицевой панели расположены индикаторы, отображающие текущие значения температуры воздуха в рабочем объеме СВЧ печи, массы высушиваемого материала и испаренной влаги.

Так как изменение отклика Y носит случайный характер, то в каждой точке необходимо проводить n параллельных опытов и результаты наблюдений $Y_k$, усреднять по формуле [1].

$$Y_{ср} = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} Y_k \qquad (1)$$

Опыт проводился в 2х кратной повторности Y1 и Y2 (см. табл. 2) в разные дни.

Таблица 2 — Результаты экспериментальных данных по сушке жмыха

| № опыта | Воздействие СВЧ, Вт | Экспозиция, с | Измеренная влажность образцов, в двух повторностях, % | | Средняя влажность, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | X1 | X2 | Y1 | Y2 | Yср, |
| 1 | 900 | 90 | 53,74 | 54,07 | 53,90 |
| 2 | 300 | 90 | 71,22 | 70,27 | 70,74 |
| 3 | 900 | 30 | 72,52 | 69,11 | 70,81 |
| 4 | 300 | 30 | 73,65 | 69,09 | 71,37 |
| 5 | 900 | 60 | 67,47 | 71,20 | 69,33 |
| 6 | 300 | 60 | 73,29 | 71,38 | 72,33 |
| 7 | 600 | 90 | 72,52 | 70,02 | 71,27 |
| 8 | 600 | 30 | 74,91 | 69,62 | 72,26 |

Высушенные образцы были упакованы в герметичные бюксы, и отправлены в Научно-исследовательский испытательный центр для определения влажности (Акт № н-1165-н-1200 2015).

Полученные результаты проверялись на воспроизводимость эксперимента путем проведения дисперсионного анализа, после этого среднее значение выходных параметров подвергались регрессионному анализу. Математическая модель зависимости влажности жмыха от мощности установки и экспозиции сушки составлена в виде адекватного уравнения регрессии при уровне значимости 0,05 (2).

$$Y = 75{,}89 - 3{,}4 \cdot x_1 - 3{,}09 \cdot x_2 - 4{,}12 x_1^{\,2} - 5{,}05 x_2^{\,2} - 4{,}07 x_1 \cdot x_2 \qquad (2)$$

По уравнению регрессии (2) была построена поверхность отклика (рис.3).

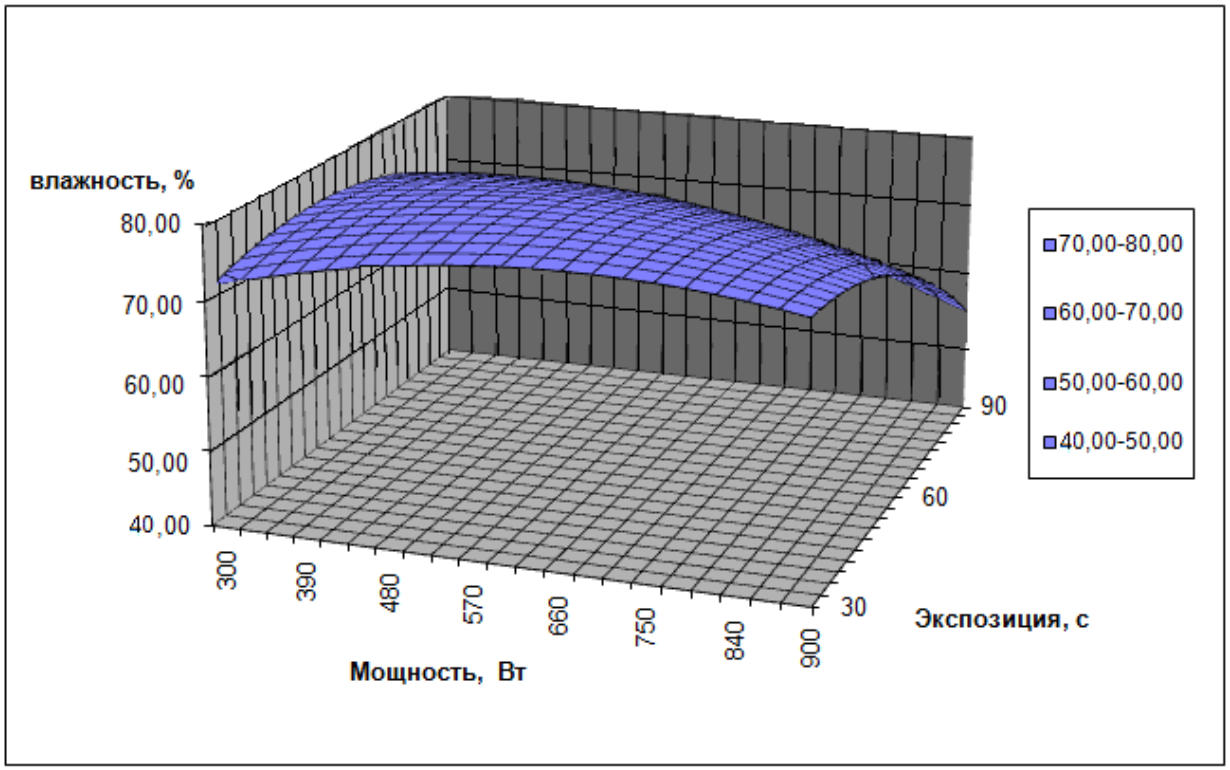



*Рисунок 3 — Поверхность отклика съема влаги из жмыха в г.*

Поверхность отклика показала благоприятный режим сушки Р=900 Вт и $\tau$ = 90 с; W=53%. За время нахождения в камере образцы нагревались в среднем до 60 $^{o}$С, но не успевали высохнуть до необходимой влажности 12%. Требуется дополнительное время «отлежки» для испарения оставшейся влаги.

**Выводы:**

1. В изученной области наиболее благоприятным режимом сушки жмыха ягод дикоросов является режим: Мощность СВЧ установки 900Вт; время экспозиции 90 с.
2. Время экспозиции в СВЧ камере 30,60 и 90, с недостаточно для достижения влажности 12%, поэтому требуется время «отклика» с применением конвективного метода сушки.
3. Дальнейшие исследования будут направлены на определение времени «отлежки» для достижения влажности образцов 12%.

**Список литературы:**

1. Бастрон, Т.Н. Энергосберегающие режимы сушки овса активным вентилированием / Т.Н. Бастрон, Н.М. Чирухина // Вестник КрасГАУ, выпуск 4, Красноярск, 2012 г. С. 192-197.

2. Пен, Р.В. Статистические методы моделирования и оптимизации процессов целлюлозно-бумажного производства. - Красноярск: Изд-во Краснояр.ун-та, 1982.

3. Цугленок, Н.В. Планирование активного эксперимента в агроинженерных исследованиях: Учебное пособие/ Н.В. Цугленок, Г.И. Цугленок, Т.Н. Бастрон. Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск, 1998. — 23 с.

4. Зооинженерный факультет МСХА//[Электронный ресурс]. — Электрон. журн. — 2016. —URL.: http://www.activestudy.info/ispolzovanie-brusniki/

## СЕКЦИЯ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

### Подсекция 5.1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

### ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

***Ивашкина О.П.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Колпакова О.П.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Как известно, земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [3].

Земля – это продукт развития земельного комплекса и уникальная структура, которая выполняет либо активную, либо пассивную роль. Самыми важными и уникальными являются земли сельскохозяйственного назначения, которые являются фундаментом производства в сельском хозяйстве, поэтому решение проблемы их охраны, а также эффективного и рационального использования является главной в сельскохозяйственном производстве. От результата возделывания сельскохозяйственных земель будет зависеть продовольственная база страны. Почвенные ресурсы земного шара ограничены. В результате неправильной эксплуатации почвенного покрова имеет место утрата ими плодородия и отчуждения земель из активного сельскохозяйственного использования. Все это указывает на необходимость бережного и рационального использования почвенных ресурсов, охраны почв.

Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения представляет совокупность целенаправленных действий, призванных обеспечить эффективное сельскохозяйственное производство. В данное понятие также входит использование земли, чтобы оно было экономически эффективным и экологически обоснованным. При этом экологически обоснованное использование предусматривает не только сохранение и повышение плодородия земель, но и улучшение в целом состояния всей окружающей среды. Следовательно, рациональное использование земель объемлет понятие "охрана земель" [5].

Но для того чтобы повысить эффективность использования земли необходимо использовать эффективные способы орошения и удобрения, высокоурожайные сорта растений, новейшие технологии их возделывания. За счет землеустроительных действий и комплексных мероприятий, также повышается качество земель. Одной из причин заброшенных земель явилось отсутствие проектов научно-обоснованной организации использования земель.

А ведь собственники земельных долей - это самая многочисленная группа, владеющая наиболее ценными землями в стране. И почти в каждом сельскохозяйственном предприятии есть от 20 до 40 % пайщиков, которые не воспользовались правом на земельный пай и не распорядились им.

Причинами заброшенных земель явилось то, что колхозы и совхозы стали реорганизовываться в акционерные общества, и другие сельскохозяйственные предприятия т.е. были вынуждены перейти на самоокупаемость, не получая от государства никаких услуг и пособий. В результате чего, наиболее отдаленные и менее плодородные земли стали пустовать, не обрабатываться и зарастать.

Существуют также индивидуальные предприниматели, которые также выращивают кормовые и зерновые культуры ввиду того, что пособия от государства получают очень мало, затраты на обработку земель и возделывание культур большие, а также отсутствие рынка сбыта готовой продукции по более выгодной цене приводит к тому, что часть земель приходится оставлять и не обрабатывать. Также причиной является то, что совместные предприятия, акционерные общества резко сократили поголовья скота, поэтому количество кормов для них, а также зерновых культур и серых хлебов для приготовления фуража и кормосмесей тоже уменьшилось, в связи с этим и уменьшились посевные площади для выращивания этих культур.

В связи с этим можно предложить несколько путей решения сложившихся проблем [5] :

1) необходимо проведение полной инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения;

2) строго целевое использование сельскохозяйственных земель и ответственность за их ненадлежащее использование;

3) государственный контроль над сделками с земельными участками и их оборотом;

4) жесткая регламентация порядка отчуждения для несельскохозяйственных целей особо ценных сельскохозяйственных земель и введение экономически значимой платы за изменение их целевого назначения;

5) совершенствование законодательной базы в части стимулирования рационального землепользования и пресечения использования земельных участков не по целевому назначению и разрешенному использованию;

6) экономическое стимулирование защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации должно базироваться на представлении льгот по налоговым и арендным платежам, финансовой и кредитной поддержке, возмещении ущербов от стихийных бедствий, государственной поддержке землевладельцев и землепользователей, использующих нарушенные и загрязненные земли.

Механизм экономической ответственности за нарушение режимов охраны и использования земель должен быть основан на штрафных санкциях, компенсации убытков и упущенной выгоды, пенях за несвоевременное внесение платы за землю. Полученные при этом денежные средства нужно использовать на устранение конкретных последствий нерационального использования земли [1].

В Госдуму были внесены предложения, которые в 5 раз увеличивают налоги для неиспользуемых сельскохозяйственных земель. А минэкономразвития подготовило поправки в Гражданский и Земельный кодексы, где прописывается процедура принудительного изъятия земли у частников при их ненадлежащем использовании.

Оказывается, что непригодные для аграрной деятельности заброшенные поля приносят экологии планеты огромную пользу, поглощая и накапливая углекислый газ. Экологи настаивают, что рынок эмиссионных квот должен стать принудительным, если не во всем мире, то по крайней мере на уровне отдельных стран или регионов. В 2013 готовилось новое глобальное соглашение по климату, которое было подписано в 2015 году. С помощью этого соглашения, большое количество гектаров заброшенных сельскохозяйственных земель в России могут, оказаться прибыльным активом, даже те на которых и картофель сложно вырастить. В 2013 году стоимость эмиссионной квоты на тонну $CO_2$ доходила на добровольных рынках до 10 евро, а значит, теоретически Россия могла бы зарабатывать на своих заброшенных угодьях до миллиарда евро в год [4].

По данным Россельхознадзора, только в нашем регионе тысячи гектаров брошенных земель. В Красноярском крае, по данным управления Россельхознадзора в 2014 году было проверено 926тысяч гектаров, из них заброшенными оказались – 16,9 тысяч гектаров, за пять

месяцев 2015 года: было проверено – 78,69 тысяч гектаров, из низ заброшенные – 3,26 тысяч гектаров [2].

Наибольшие площади эродированных земель в крае сосредоточены в основной земледельческой зоне, поскольку преобладающие площади пашни находятся в этой зоне. Снижение урожаев на эродированных почвах составляет 36-47%.

Проведение противоэрозионных мероприятий в последние годы сокращается. Практически прекращено строительство противоэрозионных гидротехнических сооружений. Работы по созданию защитных лесонасаждений уменьшились почти на треть. Дефляция и смыв почв могут привести к тому, что плодородные земли станут бесплодными.

Физический ущерб, причиняемый эрозией, выражается прямыми и косвенными потерями. К прямым потерям относится снижение качества земли, уменьшение ее потребительной стоимости из-за смыва. К косвенным потерям - недобор продукции на эродированных землях и усложнения технологии возделывания сельскохозяйственных культур на них.

Но также остается острой проблема, связанная с нерациональным использованием земель, это земли используемые китайцами под теплицы. Много лет на муниципальных землях в Емельяновского, Манского, Березовского, Канского, Усть – Абаканского районов, на которых работали гости из Восточной Азии. Специалистами Роспотребнадзора и Россельхознадзора Хакасии был найден ящик с запрещенными ядохимикатами и сотни килограммов зараженных пестицидами овощей. Данные химикаты содержат огромное количество тяжелых металлов. При употреблении они накапливаются в организме, что ведет к множеству заболеваний, в том числе онкологических. Выбросы от обогревающих их самодельных печей наносили вред окружающей среде. Как только краевое правительство резко ограничило рабочие квоты, экологи добились тщательной проверки состояния почвы. Вследствие, теплиц не стало, но последствия остались [2].

Исходя из вышесказанного, перед нами раскрылась проблема нерационального использования земель. Проанализировав причины, мы предложили, как нам видится, несколько путей решения данной проблемы. Подводя итоги, мы полагаем, что предложенные пути решения сложившихся проблем могут быть уместны.

**Список литературы:**

1. Достижение науки и техники АПК, №9-2009.

2. Комсомольская правда 05.06.15г.

3. Конституция и государственная символика Российской Федерации. – М. : Эксмо, 2011. – 64 с. – (Российское законодательство).

4. http://carnegie.ru/.

5. http://kadastr.org/.

## ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

***Бояршина О.К.***

Научный руководитель: ст. преподаватель Сорокина Н.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

К землям сельскохозяйственного назначения относятся земли находящиеся за границами населенных пунктов и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

В составе земель данной категории выделяются сельскохозяйственные угодья, земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия, водными объектами, а также зданиями сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции. [1]

В сельскохозяйственной отрасли земля является главным, неперемещаемым и незаменимым средством производства, поэтому решение проблемы ее охраны, а также эффективного и рационального использования является главной в сельскохозяйственном производстве.

Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения представляет совокупность предпринимаемых субъектами земельных отношений целенаправленных действий, обеспечивать эффективное сельскохозяйственное производство в соответствии с объективными закономерностями развития общества и природы.

В данное понятие входит также такое использование этих земель, чтобы оно было экономически эффективным и экологически обоснованным. При этом экологически обоснованное использование предусматривает не только повышение плодородия и сохранение земли, но и усовершенствование в целом состояния всей окружающей среды. Таким образом, рациональное использование земель объемлет понятие "охрана земель".

Одних мер положительного действия для достижения наибольшей эффективности использования земли мало. Нужно применять эффективные способы удобрения, известкования почв, осушения и орошения, вводить свежие технологии их возделывания, высаживать высокоурожайные сорта растений. [2]

К сожалению, земельные преобразования, проведенные в агропромышленном комплексе не оправдали ожидаемых результатов. При проведении реформ не было применено мер для повышения эффективности земли и улучшения плодородия почв. Недостаточное финансирование системы землеустройства так же нельзя не взять во внимание.

Самая наибольшая группа собственников, обладающая наиболее ценными землями в стране - это собственники земельных долей. Практически в каждом сельскохозяйственном предприятии существует от 15 до 35 % владельцев долей, которые не распорядились правом на земельную долю и не воспользовались ей.

Большая часть площади сельскохозяйственных земель, на данный момент, не может быть вовлечена в оборот, так как, чтобы стать полноценным объектом оборота, земельный участок (земельная доля) должен находиться в собственности, быть сформирован, поставлен на государственный кадастровый учет.

Непреодолимой проблемой для большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей является низкое финансовое состояния. Отсутствие законодательно закрепленных требований к квалификации лиц, имеющих право на приобретение земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения, дает право приобретать данные виды земель лицам, имеющим целью не занятие сельскохозяйственным производством, а получение прибыли с приобретаемых земель путем их перепродажи за большую сумму.

В связи с тем, что сельскохозяйственные угодья являются определяющим фактором производства продуктов питания, представляется экономически целесообразным восстановление государственного управления землями сельскохозяйственного назначения и контроля над их использованием.

Пути решения проблем:

- в первую очередь необходимо проведение полной инвентаризации сельскохозяйственных земель для получения объективной картины по процессам использования земли, выявить местоположение используемых и неиспользуемых земель, определить границы земельных участков;
- использовать сельскохозяйственные земли строго по целевому назначению и нести большую ответственность за их ненадлежащее использование, так как данная проблема напрямую связана с проблемами экономики. Чем больше будет использоваться земель по целевому назначению, тем больше финансовых средств будет поступать в бюджеты муниципалитетов и соответственно в казну государства, что безусловно благотворно скажется на экономике нашей страны.
- контроль государства над сделками с земельными участками, долями и их оборотом;
- усовершенствовать законодательную базу в части стимулирования рационального землепользования и пресечения использования земельных участков не по целевому назначению и разрешенному использованию;
- уточнить и упростить порядки выдела земельных долей в самостоятельные земельные участки;
- устранить правовую неопределенность в отношении невостребованных долей путем их обращения в государственную собственность;
- жестко регламентировать порядок отчуждения для несельскохозяйственных целей особо ценных сельскохозяйственных земель и ввести экономически значимую плату за изменение их целевого назначения;
- установить четкий порядок отказа от права собственности на земельные доли;

- подготавливать методические документы по разработке схем и проектов консервации деградированных, малопродуктивных и непригодных для сельскохозяйственного использования земель и т.д.

В завершении следует отметить, что с каждым годом сельскохозяйственные земли утрачивают свои свойства и сокращаются в площади, так как их переводят в другие категории для расширения населенных пунктов, строительства линейных сооружений, размещения объектов связи и промышленных объектов, а также выделяются и для добычи полезных ископаемых.

**Список литературы:**

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2015).

2. Волков, С.Н. Землеустройство.Т.8. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991 – 2005 годы) / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2007. – 399 с.

## ЗОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВКИ Г. ЗЕЛЕНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Бражкина М.Ю.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалев Ю.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Планировка населенных мест заключается в рациональном взаимном размещении промышленных предприятий, жилой застройки, зеленых насаждений и зон отдыха, с целью создания для населения наиболее благоприятных условий быта, отдыха и труда. Развитие населенного пункта - основа социально-экономического развития муниципального образования, района, региона. Это регламентирует Конституция РФ [1], Земельный кодекс [2], Градостроительный кодекс [3], СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [4], СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [5]. Основную проблему развития населенных пунктов представляет изменение законодательной нормативной и методической базы данных. В частности с 1.09.2014 года изменилась классификация видов разрешенного использования земель. Это приводит к необходимости пересмотра генеральных планов городских округов и сельских поселений, их земельно-хозяйственного устройства и кадастровой оценки объектов недвижимости.

Объектом исследования является квартал застройки № 24:59:0303041 в микрорайоне 23 города Зеленогорск Красноярского края. Предмет исследования - его планировка. Целью настоящей работы является рассмотреть сложившееся зонирование г. Зеленогорск и возможных направлений развития его планировки. Для реализации поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить современное состояние зонирования и планировки объекта исследования;
- осуществить прогнозирование развития производственной зоны и численности жителей г. Зеленогорск;
- разработать проект планировки жилой зоны объекта исследования.

На 1.01.2016 численность населения города Зеленогорск равна 62978 человек. В таблице 1 представлены демографическая структура населения г. Зеленогорск.

Таблица 1 – Демографическая структура существующего населения г. Зеленогорск

| № п/п | Возрастная группа населения | Существующая | |
|---|---|---|---|
| | | % | Человек |
| 1 | Дети до 7 лет | 8 | 4707 |
| 2 | Дети от 7 до 15 лет | 10 | 6068 |
| 3 | Женщины старше 55 | 20 | 12641 |
| 4 | Мужчины старше 60 | 10 | 6405 |
| Итого несамодеятельного населения | | 48 | 29821 |
| 5 | Женщины от 16 до 55 лет | 24 | 15365 |
| 6 | Мужчины от 16 до 60 лет | 28 | 17792 |
| Итого трудоспособного населения | | 52 | 33157 |
| Всего | | 100 | 62978 |

Жилищный фонд города представлен преимущественно средне- и многоэтажными жилыми домами. Территории жилой застройки включают существующие, реконструируемые, строящиеся, проектируемые микрорайоны, а также территории для перспективного развития жилой застройки.

В г. Зеленогорск выделено четыре жилых района: центральный, восточный, южный и западный. Правилами землепользования и застройки г. Зеленогорск установлен коэффициент застройки при многоэтажной жилой застройке - не более 0,19-0,15. [6]

Расчет проектной численности по методу естественного прироста определяется по следующей формуле:

$$H_p = H_\varphi * (1 + \frac{П \pm М}{100})^т,$$

где $H_\varphi$ – фактическая численность жителей на предпроектный период, чел;

П – среднегодовой прирост населения, %;

М – маятниковая миграция населения;

Т- прогнозируемый период.

В результате расчетов проектная численность жителей в г. Зеленогорск, определенная методом естественной прибыли, равна 67941 человек.

В жилой части города значительные территории находятся под озеленениями общего пользования, в состав которых входит городской парк, детский парк, набережная, скверы и бульвары. Площадь занимаемая насаждениями общего пользования равна 121 га или 13,8 $м^2$ на жителя. Насаждения вдоль улиц занимают 30 га.

В западном жилом районе Генеральным планом планируется застройка микрорайона № 23. С учетом сложившегося зонирования города, выбран квартал в западной части населенного пункта, застройка которого возможна без сноса существующих зданий и сооружений. Площадь изучаемого квартала, расположенного в этом микрорайоне, составляет 34,2 га. Площадь является достаточной и пригодной для размещения проектных объектов. Сводом правил [4] предусмотрено на 1000 жителей необходимо выделить земельный участок площадью не менее 7 га. С учетом норматива на площади квартала, являющегося объектом исследований, можно разместить 4886 человек. В таблице 2 представлены демографические показатели проектной численности, которая будет проживать на территории объекта исследований.

Таблица 2 – Демографическая структура проектного населения (квартал застройки № 24:59:0303041)

| № п/п | Возрастная группа населения | Проектная численность | |
|---|---|---|---|
| | | % | Человек |
| 1 | Дети до 7 лет | 9 | 391 |
| 2 | Дети от 7 до 15 лет | 10 | 489 |
| 3 | Женщины старше 55 | 20 | 977 |
| 4 | Мужчины старше 60 | 10 | 489 |
| 5 | Женщины от 16 до 55 лет | 24 | 1172 |
| 6 | Мужчины от 16 до 60 лет | 28 | 1368 |
| Всего | | 100 | 4886 |

С учетом проектного коэффициента семейности, равного 2,5 человек, ожидается, что на расчетной площади (квартал застройки № 24:59:0303041) смогут проживать 1954 семьи. Для обеспечения жильем проектной численности необходимо 1954 квартиры. Для обеспечения жильем проектного населения и объектами общественно-деловой зоны планируется разместить 14 жилых домов в девять (9 шт.), десять (2 шт.) и четырнадцать (3 шт.) этажей, 1 детское дошкольное учебное учреждение, 1 общеобразовательную школу, 1 открытую спортивную площадку. Определены площади и запроектированы места для парковок автомобильного транспорта. Размещение различных объектов проведено с учетом розы ветров и естественного ландшафта территории.

В целях улучшения эстетических качеств проектной территории предполагается увеличить степень озеленения за счет сохранения естественных лесных насаждений на проектной площади.

В результате проведенной работы разработан проект планировки и межевания объекта, направленный на создание благоприятных условий для труда, быта и отдыха жителей. Проект планировки включает в себя размещение территориальных зон: жилой зоны на площади 21,9 га, общественно-деловой зоны на площади 8,2 га, рекреационной зоны на площади 1,5 га, зоны улично-дорожной инфраструктуры (парковка автомобильного транспорта) на площади 2,6 га. На рисунке представлен проект планировки кадастрового квартала № 24:59:0303041, который включает в себя размещение всех проектных объектов.

Рисунок 1 – Проект планировки кадастрового квартала № 24:59:0303041

Проектные предложения направлены на создание благоприятных условий для жизни и отдыха населения. Проект планировки разработан в соответствии с нормативно-законодательной базой землеустройства и градостроительства. Проведенные исследования являются основой для написания выпускной квалификационной работы, а также могут использоваться в качестве варианта при последующем градостроительном планировании г. Зеленогорск.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // «Консультант плюс Справочно-правовая система».

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // «Консультант плюс Справочно-правовая система».

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016) // «Консультант плюс Справочно-правовая система».

4. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 [Электронный ресурс].- http://docs.cntd.ru/document/1200084712.

5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест [Электронный ресурс]. - https://polyset.ru/GOST/all-doc/SanPiN/SanPin-2-2-1_2-1-1-1031-01/.

6. Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска Приложение к решению Совета депутатов ЗАТО г. Зеленогорска от 30.06.2009 г. № 54-541р.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

***Даниленко С.Н.***

Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Н. Н.

***Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия***

Развитие производственных сил в сельском хозяйстве приводит к появлению более сложных производственных, экономических, социальных отношений и структур, эффективное управление которыми требует постоянно растущих объемов информации и ее качественной трансформации на всех этапах обновления и применения. Возможность принимать эффективные решения обуславливает дальнейший прогресс в экономике, производстве, общественной жизни.

Значение информации возрастает, когда увеличиваются объемы информации, необходимые для выработки и принятия решений. При этом возникают трудности, связанные с созданием информационных ресурсов.

Информационные системы в землеустройстве, в процессе землеустроительного проектирования сельскохозяйственных организаций и промышленных предприятий часто разобщены и функционируют, в основном, на базе аналитических, статистических и аналитических систем , что приводит к снижению оперативности и своевременности применяемых решений, повышению производственных затрат, обуславливающих снижение конкурентоспособности как производимой продукции, так и предприятия в целом.

Значение комплексных, гибких информационных систем в период быстро изменяющихся социально-экономических условий, разработка и применение систем автоматизированного землеустроительного проектирования в проектах землеустройства играет важную роль.

Поскольку уровень автоматизации должен соответствовать уровню развития общества, то повышение уровня информационного обеспечения является важным условием дальнейшего прогресса всех сфер деятельности человека, в том числе и землеустройства. Объемы землеустроительных работ в ходе землеустроительных преобразований существенно возросли.

Значительно увеличились объемы проектно-изыскательских работ по землеустройству, прежде всего по составлению проектов образования новых и упорядочению существующих хозяйств. В этих условиях землеустроительная служба страны на основе использования традиционных методов и средств не может обеспечить возросших потребностей государства в землеустройстве.

Данные потребности вызывают, с одной стороны, необходимость сокращения времени от момента получения планово-картографической и нормативно-справочной информации, ее обработки, использования при проектировании до момента переноса проекта в натуру и выдачи соответствующих землеустроительных документов, а с другой стороны, улучшение качества землеустроительных работ, получения наилучших решений по организации рационального использования и охране земель.

Как показывает практика, решение указанных задач по росту производительности труда и повышению качества проектно-изыскательских работ в землеустройстве возможно лишь на основе новых технологий и организации землеустроительных работ с использованием компьютерной техники и современного программного обеспечения.

Это позволяет в отличии от традиционных методов получать комплексное решение задач планирования, учета, анализа и проектирования на качественно новом уровне с использованием экономико-математического моделирования, систем управления базами данных, ГИС-технологий.

Они позволяют сократить сроки выполнения проектных работ, значительно повысить качество проектов.

Разработка и широкое применение в проектной практике компьютерных технологий при организации использования орошаемых и эрозионно-опасных агроландшафтов является в современных условиях одной из приоритетных проблем землеустроительной науки и совершенствования технологии землеустроительных работ.

Отмечая наличия положительных результатов в исследовании данной проблемы, нельзя сделать вывод о комплексном системном подходе к ее решению.

В настоящее время в землеустройстве при информационном обеспечении широко используются такие понятия, как: информационные технологии, информационные процессы.

В нормативных документах информационная технология - это система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации [1].

Процесс получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации называют информационными процессами. Следовательно, информационная технология – это система приемов, способов и методов осуществления информационного процесса определенного назначения [1].

Информация – это сведения о фактах, концепциях, объектах, событиях и идеях, которые в данном контексте имеют вполне определенное значение.

К средствам реализации информационных технологий следует отнести аппаратные и программные средства, аппаратно-программные комплексы и автоматизированные информационные системы.

Любая информационная система в настоящее время- это совокупность технических, и программных средств, а также работающих с ними пользователей, обеспечивающая ввод, передачу, хранение, обработку и предоставления информации.

По виду деятельности, автоматизированные информационные системы делят на: автоматизированные системы управления земельным фондом сельскохозяйственных организаций,

экспертные системы, системы автоматизированного землеустроительного проектирования, автоматизированные системы управления технологическими процессами, автоматизированные обучающие системы, автоматизированные системы научных исследований и другие.

В землеустройстве, как и других областях научных знаний, по особенностям функционирования информационной системы во времени выделяют режим реального времени – режим обработки информации, при котором обеспечивается взаимодействие системы обработки информации с внешними, по отношению к ней, процессами в темпе, соизмеряемом со скоростью протекания этих процессов [1].

Информационная технология определяет методы реализации информационного процесса в землеустройстве. В определении понятия информационной технологии перечислятся элементарные операции информационного процесса: сбор, преобразование и ввод в ЭВМ; передача; хранение; обработка; предоставление пользователям. Реализация каждой операции над информацией может осуществляться с использованием различных методов. Поэтому можно говорить о различных технология сбора, предоставления и ввода в ЭВМ, передачи, хранения, обработки и предоставления информации.

Перечисленные функции являются элементарными. Более сложные функции образуются сочетанием элементарных. Так, взаимодействие между пользователями информационных систем осуществляется в результате реализации упорядоченной совокупности операций ввода, передачи, хранения и обработки информации.

Информационное обеспечение современного землеустройства происходит в условиях изменения земельного строя. При этом особое значение приобретает законодательное регулирование права каждого на информацию, поскольку собственниками ее выступают различные юридические лица и граждане..

По определению А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева, информационное обеспечение – совокупность массивов информации, систем кодирования, классификации и соответствующей документации, обслуживающая систему обработки данных [3].

В заключении хотелось бы отметить, что информационные системы, используемые в землеустройстве, должны быть способны решать любые проектные и управленческие задачи с достаточной степенью детализации обоснованности проектных решений.

Важнейшим источником пополнения информационного обеспечения землеустройства и поддержании его в актуальном состоянии является система мониторинга земель.

Внедрение информационных технических средств, связанных с капитальными вложениями, требует необходимости их тщательного экономического обоснования, то есть должна быть определена эффективность применения автоматизированного преобразования семантической и графической информации.

**Список литературы:**

1. ГОСТ 15971 -90. Системы и обработки информации. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 12с.

2. Волков С. Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Т. 6. – М.: Колос, 2002. – 328 с.

3.Капралов Е. Г., Кошкарев А. В.,Тикунов В. С. и др.; под ред. Тикунова В. С..Основы геоинформатики: В 2-х кн. Кн. 2: Учеб. пособие для студ. вузов – М.: Издательский центр «Академия», 2004, 102с.

4. Душин В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем. Учебное пособие. - М.: 2014. - 348 с

## ПОРЯДОК ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК В ГОСУДАРСТВЕННОМ КАДАСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

***Дёмина С.А.***

Научный руководитель: старший преподаватель, Горюнова О.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Большинство собственников нуждаются в достоверной информации об объектах недвижимого имущества. К сожалению, на сегодняшний день, очень много сведений о недвижимости являются неверными, так как не все кадастровые инженеры являются компетентными, осуществляя кадастровую деятельность. Причинами некомпетентности явились необязательный ранее опыт работы, непрофильное образование. В свою очередь это повлекло за

собой искажения в сведениях об объектах недвижимости, которые подготовили такие специалисты.

В документах, которые содержатся в ГКН могут быть выявлены ошибки, другими словами, - несоответствие сведений, внесённых в ГКН фактическим характеристикам определённого объекта недвижимости. Ошибки могут быть кадастровыми и техническими.

Кадастровая ошибка допускается кадастровым инженером, действия которого были неверными, например, в определении границ объекта недвижимости, или при указании местоположения объекта и т.д. Также кадастровую ошибку могут допустить государственные или местные органы власти, неправильно подготовившие схему расположения объекта недвижимости. Кадастровая ошибка также может содержаться во вступившем в силу решении органов судебной власти.[0]

Техническая ошибка может быть допущена сотрудниками органов кадастрового учёта. Примером такой ошибки может служить неверно определённая кадастровая стоимость объекта недвижимости, его площадь; грамматическая ошибка в документах.

Процесс выявления кадастровой ошибки принадлежит исключительно Росреестру и его территориальным отделам.

Негативными последствиями наличия ошибочных сведений в ГКН являются:

- отсутствие объективной и достоверной информации о фактическом состоянии объектов недвижимого имущества в Российской Федерации;
- неверное исчисление налога на недвижимое имущество;
- отказ или приостановление в осуществлении государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
- принятие органами местного самоуправления неправильных решений, а также невозможность реализации мероприятий в области развития территорий, территориального планирования и территориального зонирования;
- нарушение прав и интересов правообладателей объектов недвижимости;
- препятствие в привлечении кредитных ресурсов(в т.ч. ипотеки).[0]

Исправление технической ошибки осуществляется органом кадастрового учёта на основании решения об исправлении в срок не более 5 рабочих дней с момента поступления заявления от собственника.[0]

Исправление кадастровой ошибки осуществляет кадастровый инженер, допустивший эту ошибку. В таком случае собственнику необходимо обратиться в организацию, осуществляющую кадастровую деятельность, либо к кадастровому инженеру с заявлением об исправлении ошибки. В случае отказа кадастровым инженером (организацией) исправить кадастровую ошибку, собственник вправе обратиться в суд. В таком случае ошибка исправляется в судебном порядке.

Анализируя, исправление ошибок в кадастровых системах в различные периоды их существования, пришли к выводу, что в период (60-90 гг. XX века)они исправлялись следующим образом:

- в основу создания и ведения кадастра была заложена полнота, непрерывность обновления сведений, достоверность и обхват кадастром всех земель СССР;
- в обязанность землепользователей входило своевременное предоставление сведений о произошедших изменениях в состоянии и использовании земель;
- была установлена ответственность государственных служащих за достоверность сведений;
- обнаружение и исправление ошибок в сведениях кадастра осуществлялось в порядке проведения работ по текущему учёту земель систематически;
- ошибки исправляли путём сравнения документальных сведений кадастра и фактического положения земель в присутствии как должностных лиц, ответственных за ведение кадастра, так и землепользователей.[0]

Таким образом, ошибки в кадастровых сведениях исправлялись путём внесения соответствующих записей и изменений в земельно-учётную документацию, подтверждаемых визой ответственных должностных лиц.

Позднее (в период Земельной реформы 1990-2001 гг.) мероприятия по исправлению ошибок проводились путём текущего учёта, съёмок, мониторинга, различных видов обследований земель, контроля за обновлением планово-картографического материала ГЗК, ответственности

должностных лиц, обязанности землепользователей предоставлять сведения об изменениях в состоянии земель.[0]

Особенности процедуры исправления ошибок в условиях нового земельного законодательства периода действия ФЗ «О государственном земельном кадастре» заключались в том, что все ошибки в ГЗК были техническими, исправлялись сотрудниками Роснедвижимости. Если исправление ошибки нарушало законные права заинтересованных лиц, исправление технической ошибки осуществлялось по решению суда. Должностные лица органов кадастрового учёта при обнаружении технической ошибки были уполномочены на проведение правовой экспертизы – самостоятельного определения наличия или отсутствия нарушения законных прав, связанного с исправлением ошибки в кадастровых сведениях.[0]

Технология исправления технических ошибок заключалась путём внесения изменений в сведения ГЗК на бумажных и электронных носителях данных ГЗК. Во второй половине этого периода началось внедрение процедуры массового исправления ошибок посредством верификации и нормализации данных.

Техническая ошибка на сегодняшний момент исправляется на основании решения органа кадастрового учёта (в дальнейшем – ОКУ), поступления от любого лица заявления, а также на основании решения суда.

Кадастровая ошибка в сведениях подлежит исправлению в порядке:

- учёта изменений объекта недвижимости;
- информационного взаимодействия;
- на основании решения суда.

С учетом перспектив развития законодательства будут изменяться и подходы к исправлению ошибок:

- комплексные кадастровые работы (работы, выполняемые одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов);
- порядок исправления самостоятельно ОКУ кадастровых ошибок в местоположении границ земельного участка;
- экспертизы результатов кадастровых СРО; (основание принятие ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».С 1 июля обязательно членство кадастровых инженеров в СРО, с целью осуществления контроля над их деятельностью)[0]
- исправление технических и реестровых ошибок в ЕГРН (Закон «О регистрации недвижимости».[0]

Проанализировав материалы статьи, можно сделать вывод о том, что совершенствование законодательства в сфере государственного кадастра недвижимости должно привести к уменьшению появления как кадастровых, так и технических ошибок в документации об объектах недвижимого имущества. Препятствием к появлению кадастровых ошибок также могут служить ужесточенные требования к деятельности кадастровых инженеров, а именно: обязательное вступление в саморегулируемые организации, наличие профильного образования, соответствующий опыт работы и страхование деятельности кадастровых инженеров.

**Список литературы:**

1. ФЗ от 24 июля 2007 г. №221 «О государственном кадастре недвижимости».
2. Федеральный закон от 21.07.1997 N 122-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016)**.**
3. Журнал «Кадастр недвижимости» № 3 2015 г.
4. Проект закона «О кадастровой деятельности».

## СХЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

***Ионова Т.В.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Топтыгин В.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В соответсвии со ст. 14 ФЗ N78 «О землеустройстве» планирование и организация рационального использования земель и их охраны проводятся в целях совершенствования распределения земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения

организации территорий и определения иных направлений рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях.

Планирование и организация рационального использования земель и их охраны включают в себя разработку предложений о рациональном использовании земель и об их охране и природно-сельскохозяйственное районирование земель.[1]

Природно-сельскохозяйственное районирование земель – разделение территорий с учетом почвенных, агроклиматических, геоморфологических и других условий применительно к агробиологическим требованиям сельскохозяйственных растений. Использование и охрана земель сельскохозяйственного назначения осуществляется в соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земель.

Природно-сельскохозяйственное районирование служит естественнонаучной основой при решении важнейших вопросов организации рационального природопользования, развития и размещения отраслей народного хозяйства. Велика роль районирования для совершенствования землепользования, разработки схем и проектов землеустройства, территориальной организации агропромышленного комплекса, обоснования систем ведения сельского хозяйства и земледелия и т. д. Природно-сельскохозяйственное районирование является одним из наиболее важных мероприятий в системе изучения земельных ресурсов. Оно необходимо для проведения земельно-оценочных работ, как это предусмотрено общесоюзной методикой оценки земель.[6]

Республика Саха (Якутия) - субъект Российской Федерации. Входит в состав Дальневосточного федерального округа. Граничит с 7 регионами: Чукотским автономным округом, Магаданской областью, Хабаровским краем, Амурской областью, Забайкальским краем, Иркутской областью и Красноярским краем. Субъект был образован 27 апреля 1922 года как Якутская АССР в составе РСФСР и СССР. В 1990 году принята Декларация о государственном суверенитете Якутии. В 1991 году Якутская АССР получила своё нынешнее название - Республика Саха (Якутия). Это самый крупный регион России. Однако население Якутии меньше одного миллиона человек, что делает плотность населения в ней одной из самых низких по России.

На 1 января 2014 года в состав Якутии насчитывалось: 34 улуса (района), 2 городских округа, 1 город республиканского значения, 4 города республиканского подчинения, 8 городов улусного (районного) подчинения, 42 посёлка городского типа, 364 наслега (сельских округов), 586 сёл.[5]

Целями создания схем рационального использования земель городских и сельских послений в Республике Саха (Якутия) являются рациональное использование земель на территории муниципальных образований РС(Я), вовлечение в гражданский оборот земель сельскохозяйственного назначения, создание электронных карт масштаба 1:25000 – 1:100000.

Заказчик- Министерство имущественных и земельных отношений РС (Я).

Для разработки схем выполнены следующие мероприятия:

- инвентаризация существующих землевладений и землепользований;
- получение данных дистанционного зондирования Земли;
- сбор материалов землеустройства, охотустройства, лесоустройства и других специальных материалов на территорию соответствующего поселения;
- сбор картографических материалов на бумажном и электронном носителях, имеющихся на территорию соответствующего поселения;
- дешифрирование ортофотопланов на местности;
- проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения, земель особо охраняемых территорий и объектов, земель запаса и сельскохозяйственных угодий в лесном фонде в землях населенных пунктов;
- уточнение границ и площадей земель крестьянских (фермерских) хозяйств, сельскохозяйственных организаций;
- выявление территорий традиционной хозяйственной деятельности и природопользования коренных малочисленных народов Севера и этнических общностей;
- подача заявок и межевых планов земельных участков на проведение государственного кадастрового учета и получение кадастровых паспортов земельных участков (выписка из государственного кадастра недвижимости).
- создание схем рационального использования земель поселений
- создание схемы природно-сельскохозяйственного районирования улуса (района).[8]

Содержание схем рационального использования и природно-сельскохозяйственного районирования рассмотрим на примере муниципального образования «Кобяйский улус (район)».

Муниципальное образование «Кобяйский улус (район)» занимает 107,9 тыс. кв. км. Улус является географическим центром Якутии и расположен севернее от центральной части Республики Саха (Якутия). Административным центром Кобяйского улуса является поселок городского типа Сангар, расположенный к северу от столицы республики на расстоянии: наземным путем - 305 км, воздушным - 240 км и водным - 330 км. Население улуса по состоянию на 01.01.2015 составляет 13657 чел., из них в улусном центре п. Сангар проживают 4657 чел., в селах - 9000 чел.

В Муниципальном районе «Кобяйский улус (район)» всего 12 наслегов.[7]

Природно-сельскохозяйственный пояс – высшая единица природно-сельскохозяйственного районирования, и включает в себя три пояса: холодный, умеренный и теплый субтропический. Кобяйский улус относится к почвенно-растительным подзонам средней и северной тайги.

Восточная часть Кобяйского улуса лежит в Северо-Восточной горно-таежной животноводческо-оленеводческой промысловой зоне. Западная часть Кобяйского улуса лежит в Восточно-Вилюйской животноводческо-промысловой зоне.

Территория зоны находится в пределах умеренного агроклиматического района. По условиям увлажнения на территории зоны выделяются три подрайона: слабозасушливый, засушливый и сильнозасушливый.

Район расположен на стыке двухландшафтно-географических областей – Средней Сибири и горной области Средне-Восточной Сибири. Одним из интересных форм ландшафта левобережья Кобяйского улуса являются тукуланы. Климат Кобяйского улуса является резко континентальным.[4]

Уникальность растительности связана с тем, что территория Кобяйского улуса находится в пределах двух основных флористических районов Якутии: Центрально-Якутской и Яно-Индигирской флористических районов.

На территории улуса выделены следующие типы почв: таежные палевые, таежные палевые заболоченные, таежные типичные, таежные подзолистые, лугово-черноземные, черноземно-луговые, дерново-луговые, лугово-болотные, болотные верховые, болотные низинные, горно-тундровые подбуры щебнистые, горно-тундровые перегнойно-глееватые, горно-тундровые перегнойно-торфянисто-глеевые, пойменные дерновые, пойменные болотные.[2]

Современное состояние естественных кормовых угодий всецело зависит от погодных условий в период произрастания растений. Давно не проводятся такие мероприятия по улучшению состояния сельскохозяйственных угодий, как уборка кустарников и кочек, осушение угодий с последующим орошением, травосеяние районированных сортов трав. Для восстановления травостоя можно применять сельхозпалы, соблюдая ранневесенние или позднеосенние сроки. Чтобы исключить пожар на стогах сена, следует огородить их постоянной изгородью и опахать с тем расчетом, чтобы пущенный пал не мог перекинуться на стога. Для создания высокоурожайных лугов, необходимо избавиться от малоурожайных сорных видов трав. Для повышения качества сена необходимо его убирать в сжатые сроки, в момент выхода вейника в трубку, когда он содержит большое количество протеина в стеблях. Для восстановления плодородного слоя необходимо внесение органических и минеральных удобрений. Также необходима ежегодная уборка территории кормовых угодий от мусора паводковых вод, кочек и кустарников, старых изгородей.[3]

В результате инвентаризации, проведенной специалистами ОАО «Сахагипрозем» общая площадь земельного фонда муниципального образования «Кобяйский улус (район)» составила 10790277,27 га : земли сельскохозяйственного назначения - 55226,15га; земли населенных пунктов -2650,34га; земли промышленности, транспорта и иного специального назначения - 234,03га; земли особо охраняемых территорий и объектов - не имеются; земли лесного фонда - 10312658,92га; земли водного фонда - 202591,87га; земли запаса - 216915,96га.

Земли сельскохозяйственного назначения состоят из сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий. Сельскохозяйственные угодья - 39588,33га из них: пашни - 310,62га, залежи – не имеются, сенокосы - 24686,71га, пастбища - 14591,00га; лесные площади - 1976,58га; под водой - 8642,54га; земли застройки - 133,07га; дороги и прогоны - 173,76га; болота - 4683,03га; нарушенные земли - 3,16га; прочие земли - 25,66га. Проанализировав земельный фонд муниципального района «Кобяйский улус (район)», можно сделать вывод, что земли

сельскохозяйственного назначения не имеют большего удельного веса в структуре земельного фонда и составляют менее половины от всей площади земельного фонда района.[7]

Таким образом целью сельскохозяйственного районирования является выявление сложившихся систем сельского и промыслового хозяйства, для каждой из которых характерны свои отличительные особенности освоения территории. При анализе сельскохозяйственного освоения наиболее значимыми компонентами исследования являются наличие и использование земельного фонда, отраслевая структура сельскохозяйственного производства и региональные особенности его специализации. Уровень сельскохозяйственной освоенности Кобяйского улуса средний по республике.

В Кобяйском улусе (районе) существенную роль в животноводстве играют различные типы заболоченных лугов и травяно-моховых болот. Для рационального использования естественных сенокосов и пастбищ необходимо осуществлять ряд мероприятий, таких как построение изгороди, создание сайылыков-летников, способствующих сезонному пастбище-сенокосообороту, уборка и сжигание мусора, срезка кустарников, проведение палов и лугомелиоративных мероприятий по омоложению земель, заготовка сена в короткий срок, ввод сенокосооборота.

Для повышения качества сена необходимо его убирать в сжатые сроки, в момент выхода вейника в трубку, когда он содержит большое количество протеина в стеблях.

Рациональное использование сельскохозяйственных угодий и кормов является основным фактором повышения продуктивности животных. Продуктивность животных может колебаться из года в год в зависимости от климатических условий, технологий ведения и уровня кормопроизводства. В связи с этим, для расчета эффективности использования животными кормов берут не минимальную продуктивность при плохих условиях кормления, а потенциальный уровень продуктивности при более оптимальных условиях кормления для данного вида и породы животных. Это до настоящего времени в Кобяйском улусе (районе) не учитывалось в ведении отраслей животноводства, что привело к ухудшению экологического состояния сельскохозяйственных угодий из-за их перегрузки, а также к снижению продуктивности животных за счет дефицита кормов.

Мероприятия по восстановлению и сохранению плодородия почв сельскохозяйственных земель в Кобяйском улусе (районе) должны включать мероприятия по снижению зоогенной нагрузки и восстановлению плодородия нарушаемых земель, а также по сохранению естественного плодородия земель за счет использования органических удобрений.

В результате данной работы составлены схема рационального использования земель, которая состоит из картографического материала масштаба 1:25 000 и текстовой части, также схема природно-сельскохозяйственного районирования, состоящая из двух частей: текстовой и графической (масштаба 1:100 000).

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 18 июня 2001 г. N 78-ФЗ "О землеустройстве" / Собрание законодательства Российской Федерации. - 25 июня 2001 г. - №26. - Ст. 2582.

2. Абрамов А.Ф. Технология сберегающего земледелия в повышении плодородия земель населения и фермерских хозяйств Якутии /А.Ф. Абрамов – Якутск, 2009. – 132с.

3. Абрамов А.Ф. Эколого-биологические основы производства кормов и рационального спользования пастбищ / А.Ф. Абрамов – Новосибирск, 2000. – 190с.

4. Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. – М.: ГУГК, 1989.

5. Государственность Республики Саха (Якутия): история, современность, будущее. Материалы респ. науч.-практ. конф. - Якутск: Сахаполиграфиздат, 1999. – 102 с.

6. Ерофеев Б.В. Земельное право России / Б.В.Ерофеев – Учебное пособие. – М.: 2004. – 656с.

7. Развитие земельных отношений на территории Республики Саха (Якутия) на современном этапе. Практическое пособие / МИО РС (Я). - Якутск: ОАО «Медиа-Холдинг «Якутия», 2009.

8. http://sakhagiprozem.ru/news.

## СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ МОДЕЛЕЙ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ПРИРОДНЫМ ЗОНАМ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

***Кравцева Л.С.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Макенова С.К.

***Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Омск, Россия***

В настоящее время природные ландшафты в их естественном виде практически не сохранились, а существующие антропогенные ландшафты при их сельскохозяйственном использовании подвержены различной степени воздействия. Возрастание антропогенного воздействия требует увеличения усилий по восстановлению необходимых свойств земли. Для возобновления природного и ресурсного потенциала земли необходимо обеспечить в процессе землеустройства ее нормальное функционирование как естественно-биологической системы. В связи с обострившимися проблемами деградации земель в настоящее время возрастает роль землеустройства в формировании экологически устойчивого землепользования.

Многие отечественные и зарубежные исследователи считают что, практическое применение научных познаний в области природопользования направлено на использование земли на основе экологических принципов. По Н.Ф. Реймерсу и В.И. Вернадскому: «биосфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания при любых возникающих возмущениях» [1, 4]. В ходе эксплуатации природных систем нельзя переходить некоторые пределы, позволяющие этим системам сохранять свойство самоподдержания **(**самоорганизации и саморегуляции**).**

Изучаемая территория Омской области является высокоразвитым сельскохозяйственным регионом, обладающим одним из крупнейших на востоке страны агропромышленным комплексом. Современные направления в использовании земельных ресурсов Омского региона, выражаются в широкой интенсификации использования продуктивных земель, вовлечении в хозяйственный оборот дополнительных земельных площадей, расширении отвода земель для несельскохозяйственных нужд, росте количества сделок с отдельными земельными участками. Преимущественное положение занимают земли сельскохозяйственного назначения, на долю которых приходится 83,7% всей территории области. Наибольший удельный вес в структуре этих земель занимает пашня – 50,4%, а также кормовые угодья – 26,7% [3].

В связи с различными пространственными условиями и взаимным расположением контуров угодий в общей площади земель сельскохозяйственного назначения около трети территории составляют средостабилизирующие угодья: лесные земли, болота, водные объекты. Омская область располагается в пределах трех природных зон: северной, лесостепной и степной. При этом необходимо отметить, что соотношение угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения значительно изменяется по природным зонам (табл. 1).

Таблица 1 – Соотношение угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения по природным зонам

| Природная зона | Процент сельскохозяйственных угодий от общей площади земель зоны | | |
|---|---|---|---|
| | пашня | кормовые угодья | лесонасаждения |
| Северная зона | 25,0 | 22,5 | 25,8 |
| Лесостепная зона | 46,3 | 31,0 | 11,0 |
| Степная зона | 75,6 | 13,9 | 6,7 |

Для оценки устойчивости современного агроландшафта и его оптимизации необходима разработка землеустроительных, лесовосстановительных и других проектов, которые должны предусматривать оптимальное сочетание параметров хозяйственной нагрузки, оптимальное сочетание технологических условий территории (размеры и конфигурация полей) и биотических составляющих (участки лесов, полей, лугов, кустарников, болот) [2].

Наши исследования позволили создать природоохранные модели землепользования по природным зонам Омской области с учетом условий экологического равновесия (табл. 2).

Согласно разработанной нами градации экологически устойчивых агроландшафтов, выработаны следующие показатели:

- более 0 баллов – равновесное состояние агроландшафтов, при котором скорость восстановительных процессов выше или равна темпу нарушений;
- 0 баллов – кризисное состояние агроландшафтов, при котором антропогенные нарушения превышают по скорости естественно-восстановительные процессы, но сохраняется естественный характер экосистем;

- Менее 0 баллов – катастрофическое состояние агроландшафтов, характеризующееся труднообратимым процессом, приводящим к малопродуктивности агроландшафтов.

Таблица 2 –Экологически устойчивые модели землепользования по природным зонам Омской области

| ***МОДЕЛИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ*** | | | |
|---|---|---|---|
| Фактическая | | Экологически устойчивая | |
| ***Северная зона*** | | | |
| 1. Основной тип зональной почвы: дерново-подзолистая | | | |
| 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 3,3 | 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 3-4 |
| 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 16,7 | 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 22,0 |
| 4. Урожайность улучшенных сенокосов, ц/га | 11,2 | 4. Урожайность естественных сенокосов, ц/га | 6,5 |
| 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 2 : 2 : 1 | 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 2 : 2 : 1 |
| 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 47,4 | 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 30,0 |
| 7. Распаханность территории, % | 28,6 | 7. Распаханность территории, % | 30,0 |
| ***Лесостепная зона*** | | | |
| 1. Основной тип зональной почвы: лугово-черноземная | | | |
| 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 5,8 | 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 4-6 |
| 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 18,6 | 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 30,0 |
| 4. Урожайность улучшенных сенокосов, ц/га | 9,2 | 4. Урожайность естественных сенокосов, ц/га | 5,7 |
| 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 3 : 1 : 1 | 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 2 : 1 : 1 |
| 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 35,3 | 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 30,0 |
| 7. Распаханность территории, % | 58,2 | 7. Распаханность территории, % | 50,0 |
| ***Степная зона*** | | | |
| 1. Основной тип зональной почвы: чернозем южный | | | |
| 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 4,6 | 2. Содержание гумуса в пахотных почвах, % | 6-8 |
| 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 15,7 | 3. Урожайность зерновых культур, ц/га | 30,0 |
| 4. Урожайность улучшенных сенокосов, ц/га | 5,4 | 4. Урожайность естественных сенокосов, ц/га | 5,5 |
| 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 26 : 1 : 4 | 5. Соотношение с/х угодий (пашня : сенокосы : пастбища) | 3 : 1 : 2 |
| 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 6,0 | 6. Средостабилизирующие угодья по отношению к общей площади природной зоны, % | 30,0 |
| 7. Распаханность территории, % | 77,8 | 7. Распаханность территории, % | 60,0 |

Предложенная нами модель расчета поможет землепользователям добиться экологически устойчивого агроландшафта в целях сохранения природных естественных участков. Для этого необходимо составить фактическую модель конкретного землепользования в соответствии с

параметрами указанными в таблице 2. Отклонение от показателей устойчивости до 10% соответствует 1 баллу, до 20% – 2 балла и далее по аналогии. Далее путем суммирования получившихся результатов (положительных и отрицательных) получится показатель, который в дальнейшем можно идентифицировать по разработанной шкале.

Таким образом, анализ фактических данных показал, что агроландшафты северной зоны Омской области находятся в равновесном состоянии, в лесостепной – в кризисном, в степной – в катастрофическом.

Целесообразность разработанной градации достигается предложением практических рекомендаций по снижению антропогенной нагрузки на территорию, например:

- внесение минеральных и органических удобрений для повышения плодородия;
- поверхностное и коренное улучшение кормовых угодий, трансформация угодий для предотвращения развития эрозионных процессов;
- разработка и соблюдение севооборотов для улучшения физико-химических свойств почв и повышения урожайности сельскохозяйственных культур;
- проектирование и размещение лесополос для создания своеобразного микроклимата на почвах, прилегающих к лесным полосам, влияющих на продуктивность и качество продукции агроландшафтов.

Разработанные модели землепользования позволили оценить степень экологической устойчивости территории с целью выявления происходящих изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека для прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов, контроля за состоянием и охраной земель в интересах их рационального использования.

**Список литературы:**

1. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1987. – 340 с.

2. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство: Т.2 / С.Н. Волков. – М. : Колос, 2001. – 648 с.

3. Доклад о состоянии и использовании земель в Омской области за 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.to55.rosreestr.ru.

4. Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы) / Реймерс Н. Ф. // Россия Молодая. – 1994. – 367 с.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА НЕФТЕЮГАНСКА

***Назарова О.С.***

Научный руководитель: к. с.-х. наук, доцент Щерба В.Н.

***Омский государственный аграрный университет им. П.А.Столыпина, Омск, Россия***

Своим рождением Нефтеюганск обязан богатейшим запасам нефти уникального Усть-Балыкского месторождения, открытого в 1961 году – первенца среди месторождений Среднего Приобья. Город занимает территорию площадью 154 км², лежащую в юго-восточной части Ханты-Мансийского автономного округа в Среднеобской низменности на берегу протоки Юганская Обь. Один из немногих российских региональных городов, превосходящий административный центр своего субъекта федерации как по численности населения (125 тыс.), так и по промышленному потенциалу (в районе добывается каждая 5-я тонна российской нефти). Экономическая структура города представлена такими видами деятельности как добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (38%), транспорт и связь (15%), предоставление коммерческих и персональных услуг (19%), обрабатывающие производства, включающие производство машин и оборудования (8%). Агропромышленный комплекс города представляют 37 сельхозпроизводителей, специализирующихся на животноводстве (разведение крупного рогатого скота, лошадей, свиней, сельскохозяйственной птицы) и лишь 1 индивидуальный предприниматель занимается растениеводством.

Уникальная специфика природно-климатических условий Крайнего Севера, характеризующаяся слабой заселенностью территорий, подразумевает необходимость принятия решений, способствующих привлечению людей к переселению в данные районы.

Привлечение в г.Нефтеюганск трудоспособных граждан является одной из приоритетных задач, в частности для дальнейшего освоения и развития нефтегазодобывающих месторождений, занимающих ведущее положение в промышленности и экономике ХМАО – Югры, Российской

Федерации. В связи с этим, возникающая необходимость в обустройстве города, развитии его жизнеобеспечивающих инфраструктур в соответствии с законодательно установленной организацией использования земель является актуальной задачей.

Организация использования земель города представляет собой сложный комплекс землеустроительной и градостроительной деятельности, направленной на эффективное, правильное и рациональное использование земель с учетом охраны окружающей природной среды, т.е. с учетом восстановления и дальнейшего развития той территории, которая освоена под строительство или подлежит инженерному освоению.

Целью организации использования земель города служит оптимизация системы землепользования и природопользования.

Объектом исследования выбран город Нефтеюганск, существующий вот уже 55 лет в сердце Ханты-Мансийского автономного округа, на берегу протоки Юганская Обь, среди болот, изначально бывший поселком геологов.

Вопросами земельно-хозяйственного устройства поселений занимались ученые различных направлений: землеустройства, градостроительства, кадастров, геодезии, экологии природопользования и экономики. В одних трудах раскрываются ключевые понятия, цели и задачи, организации использования земель, методика по анализу текущего состояния использования земель, выявлению проблемных зон, требующих внесения проектных решений [3], а в других отражаются основные современные тенденции развития структурных и организационных процессов расселения, детализируется территориальная организация населения [5].

Организация рационального использования земель предполагает проведение зонирования территории города на функциональные и территориальные зоны (таблица 1) согласно ГрК РФ [2] и СНиП [4]. На основании стандартов данной нормативно-правовой базы, зонирование территории города запроектировано и закреплено Генеральным планом и Правилами землепользования и застройки города.

Таблица 1 – Зонирование земель города Нефтеюганска

| Территориальные зоны | | Функциональные зоны | | |
|---|---|---|---|---|
| Обозначения | Содержание зон | Содержание зон | Площадь | |
| | | | га | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Территории жилых зон | | Жилая зона | 519,3 | 3,38 |
| Ж.1; Ж.2; Ж.3; Ж.4 | Зона индивидуальной, малоэтажной, среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки | | | |
| 2. Территории общественно-деловых зон | | Общественно-деловая зона | 414,3 | 2,69 |
| ОДЖ; ОД.1; ОД.2; ОД.3; ОД.4; ОЗУ | Общественно-деловая зона с включением жилой застройки, общественно деловая зона, общественно-деловая зона многофункционального назначения, общественно-деловая зона административно-делового назначения, зона смешанного размещения общественно-деловых и произв.объектов, зона здравоохранения | | | |
| 3. Территории производственных зон | | Производственная зона | 775,5 | 5,04 |
| П.1; П.2; П.3; П.4; П.5; КС; НМ | Зоны промышленных предприятий I-V классов опасности, зона коммунально-складского назначения, зона добычи полезных ископаемых | | | |
| 4. Территории объектов транспортной и инженерной инфраструктуры | | Зона объектов инженерной инфраструктуры | 20,9 | 0,14 |
| ИЗ; ТА; ТВ | Зоны объектов инженерной инфраструктуры, инфраструктуры автомобильного транспорта и инфраструктуры воздушного транспорта | Зона транспортной инфраструктуры | 219,8 | 1,43 |
| 5. Территории зон рекреационного назначения | | Рекреационная | 76,0 | 0,49 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | зона | | |
| Р.1; Р.2; Р.3; Р.4 | Зоны спорта, активного и пассивного отдыха, природных территорий | Зона сельскохозяйственного использования | 162,9 | 1,06 |
| 6. Территории зон сельскохозяйственного использования | | Зона специального назначения | 56,6 | 0,37 |
| СУ; ЗЖ | Зона сельскохозяйственных угодий, зона животноводства | Зона природных территорий | 11148,6 | 72,49 |
| 7.Территории зон специального назначения | | Зона акваторий | 1441,8 | 9,38 |
| СК; СЗО | Зона кладбищ, зона складирования и захоронения отходов | Улично-дорожная сеть | 543,3 | 3,53 |

Анализ состава и расположения данных зон выявил, что при организации использования земель были допущены проектировочные нарушения. Так, на территории жилых зон, расположенных в микрорайонах 8А, 11, 12, 13, 14, 17А накладываются санитарно-защитные зоны объектов производства, охранные зоны объектов инженерной и транспортной инфраструктуры. Прибрежные защитные полосы пролегают вдоль реки Юганская Обь шириной 30 м и не вызывают разногласий, однако водоохранная зона реки проходит через 17 и 17А микрорайоны частично. Водный кодекс РФ [1] допускает в границах водоохранных зон проектирование, строительство, реконструкцию, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию хозяйственных и иных объектов при условии обеспечения защиты водного объекта от негативных антропогенных процессов. Таким образом, рекомендуется проектирование централизованной системы водоотведения, сооружения и системы для отведения сточных вод, локальные очистные сооружения для чистки сточных вод.

Формирование и развитие города сопровождается возникновением целого ряда проблем социального, экономического, экологического, архитектурного и эстетического плана. Рассматривая город как сложную биосоциальную систему, необходимо учитывать тесную взаимосвязь ее основных подсистем: экологической, социальной и экономической. Новые экономические и социальные условия, в которых развивается город, требуют более совершенных подходов в области градостроительства и землеустройства.

С целью формирования современной модели города проводится социально-экономическая оценка с зонированием территории города. В качестве объекта оценки выбрана жилая зона. Оценка социально-экономических условий жилой зоны определяется на основании оценочной шкалы [3] и проводится по таким критериям, как уровень развития сферы культурно-бытового обслуживания, транспортная и пешеходная доступность, уровень благоустройства, экологическое и эстетическое состояние, экономические условия.

Уровень развития сферы культурно-бытового обслуживания оценивался по наличию детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, объектов торговли, объектов бытового обслуживания, объектов здравоохранения. Влияние изучаемой группы объектов определяется радиусами обслуживания населения учреждениями и предприятиями, расположенными в жилой застройке. Оценка критерия выявила, что требуется активно развивать микрорайоны 11, 17, 17А, 17Б. Это вызвано тем, что 11 микрорайон наиболее отдален от общественного центра и жилой застройки, расположен за территорией промышленной и общественно-деловой зон. Микрорайоны 17, 17А, 17Б – новые микрорайоны, их застройка активно развивается и представляет собой жилую зону вблизи реки Юганская Обь.

Оценка транспортной и пешеходной доступности осуществлялась на основании фактического расстояния до культурно-бытовых объектов, до общественного центра, до промышленных зон. Оценка проводилась в зависимости от временного фактора и общей протяженности пути следования. Обнаружено, что ниже среднестатистические значения присвоены также 11, 17, 17А и 17Б микрорайонам. Для улучшения данного критерия необходимо дальнейшее развитие территорий в западной части города. Повышение заселенности позволит развитие, как жилых зон, так и общественно деловых, промышленных и других.

Оценка условий жизнеобеспечивающих инфраструктур показала сильные и слабые стороны города. Город Нефтеюганск может всецело гордиться своей системой водоснабжения, подходящей к каждому дому, централизованной канализацией и центральным отоплением,

условиями телефонизации и технического состояния уличной сети, разрывы между производственной и жилой зоной способствуют экологически чистой окружающей среде.

Жилищные условия – одно из ключевых направлений развития города. В настоящее время в городе идет реализация национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» на 2010-2030 годы, в рамках которой внедряется подпрограмма №1 «Обеспечение жилыми помещениями граждан, проживающих в жилых помещениях, непригодных для проживания». Таким образом, подпрограмма подразумевает снос ветхого жилья и строительство современных домов. Активная реализация проекта ведется в центральных микрорайонах города – 1, 2, 3, 4, 6, а также застройка новых микрорайонов – 17, 17А, 17Б.

В качестве слабых сторон города, требующих вмешательства со стороны органов местного самоуправления следует отметить условия газификации - они отсутствуют. Не смотря на то, что Нефтеюганский район занимает 5 место во всероссийском рейтинге по добыче нефтегазовых ресурсов, он совершенно не обеспечен газификацией – город использует электроэнергию. Еще одна проблема – условия залегания грунтовых вод. Грунтовые воды залегают на уровне 2-5 метров, что грозит затоплением окрестностей города.

Уровень социально-экономической благоприятности города устанавливается по среднему баллу. Итоговая оценка составляет 4,4 балла и характеризуется очень хорошими условиями.

Организация правильного, эффективного и рационального использования земель города Нефтеюганска позволит обеспечить функциональную целостность, законченность строительства и благоустройства территории города, что в свою очередь будет способствовать созданию эффективной системы управления городом в современных условиях.

**Список литературы:**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред.от28.11.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред.от 30.12.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа www.consultant.ru

3. Подковырова М.А. Практикум по дисциплине «Земельно-хозяйственное устройство поселений»: учеб.пособие / М.А. Подковырова. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ, 2007. – 140 с.

4. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://docs.cntd.ru/

5. Чистяков Е.Г. Территориальная организация населения: учеб. пособие / Е.Г. Чистяков. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 252 с.

## ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НАЗАРОВО

***Наумова А.С.***

Научный руководитель: к.с-х.н., доцент Михалев Ю.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Развитие инфраструктуры небольших городских округов способно дать достаточное количество рабочих мест, остановить либо приостановить на начальном этапе отток молодого населения в более крупные города. Что дает возможность развиваться этим городам на основе собственных доходов, и как следствие, обеспечить положительную динамику в развитие районов, областей и страны в целом.В этом заключается актуальность данной работы.

Территориальное планирование - планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения[1].

Объектом исследования является территория административного центра Назаровского района г.Назарово.

Целью работы является разработать предложения по комплексному развитию городского округаг.Назарово.

Задачами исследований являются:

- изучить современное состояние объекта исследования;
- рассмотреть перспективы развития производственной зоны;
- разработать предложение по развитию жилой, общественно-деловой зоны и выделить для этого земельные участки.

Муниципальное образование г. Назарово расположено в юго-западной части Красноярского края, в Причулымской лесостепной зоне, в 239 км к западу от г. Красноярска. Город имеет выгодное экономико-географическое положение на пересечении транспортных магистралей и реки Чулым, имеет хорошее автотранспортное сообщение с краевым центром.

Климат района резко континентальный и характеризуется различиями как между температурами зимы и лета, так и между дневными и ночными температурами.Гидрографическая сеть в рассматриваемом районе представлена основной рекой Чулым и ее левым притоком Ададым.

Минерально-сырьевые ресурсы района представлены месторождениями бурого угля, минерального сырья для строительных материалов и изделий, имеющими межрайонное значение.Основные месторождения полезных ископаемых сосредоточены в центральной и северной частях района, к долинам рек приурочены месторождения песков.

На территории Назаровского района расположено крупное буроугольное месторождение Назаровское (западная часть Канско-Ачинского бассейна).Разработка месторождения ведется разрезами по участкам,расположенных в южной части, имеются резервные участки. Запасы угля, по данным паспорта района, 391,2 млн.тн. Уголь является сырьем для Назаровской ГРЭС. Кроме того, ряд мелких месторождений угля служит энергетической базой для местного населения [2].

Сельскохозяйственные ресурсыНазаровского района, характеризующиеся благоприятными почвенно-климатическими условиями для развития молочно-мясного скотоводства, зерновых культур и овощеводства, создают возможность для развития предприятий агропромышленного комплекса. Один из основных сельскохозяйственных районов края. По производству продукции он занимает первое место в крае.

Территория района характеризуется относительно высокой степенью хозяйственной освоенности. В районе проживает 78,8 тыс.чел. включая г.Назарово или 2,7% населения края. Плотность населения 18,3 чел./кв.км против 1,3 чел./кв.км. в целом по краю.

Большую часть населения составляют городские жители – 69,7%, которые расселяются в г. Назарово (51,1 тыс.чел.-2015 г.)[2].

Таблица 1 – Занятость населения

| № п/п | Сферы деятельности | тыс.чел. | % |
|---|---|---|---|
| 1. | - в градообразующих отраслях | 11,1 | 21,7 |
| 2. | - в обслуживающих отраслях | 11,6 | 22,5 |
| 3. | - в экономике | 22,7 | 44,2 |
| | Всего населения | 51,4 | 100,0 |

Градостроительная освоенность территории района оценивается неоднозначно. Крайне низкий уровень обеспеченности населения жильем в сельской местности – 14,5 м$^2$ общей площади на 1 человека (по краю 20,2 м$^2$/чел.). В городской местности обеспеченность жильем на человека – 21,8 м$^2$/чел., выше, чем в среднем по городской местности в крае (20,4м$^2$/чел.).

В структуре жилищного фонда в г. Назарово по форме собственности значительную долю занимает частный жилищный фонд: 83,2% . Большая часть жилой территории занята малоэтажными домами: в сельской местности почти полностью, в г. Назарово – более 80%[2].

Рисунок 1 – Структура жилищного фонда по форме собственности

Муниципальное образование г. Назарово в целом характеризуется довольно сложной планировочной структурой.

Жилые образования города сильно разбросаны в пределах городской границы.

В настоящее время территория города состоит из 5-ти локальных сформированных образований, таких как «п.Горняк», «п.Южный», «п.Строителей», «п.Бор», «п.Безымянный», и основного массива застройки, который состоит из 10 жилых планировочных образований.

Основными социально-экономическими и градостроительными проблемами развития города являются:

- состояние промышленности не отвечает потенциальным возможностям города. Существующий уровень промышленного производства не позволяет достаточно увеличить доходную базу местного бюджета и тем самым решить экономические и социальные проблемы города;

- одной из проблем города являются сложности дальнейшего территориального развития, вызванные отсутствием свободных территорий, благоприятных для жилищного строительства, наличием значительных пойменных территорий, оползневых явлений, угольных месторождений. Освоение новых территорий осложняется рядом условий – соблюдением санитарно-защитной зоны от угольного разреза, подсыпкой территорий, инженерными мероприятиями по благоустройству отвалов вскрышных грунтов угольного карьера;

- планировочная структура жилой застройки носит расчлененный характер – кроме компактной центральной части у города существует пять самостоятельных жилых образований – поселков, территориально не соприкасающихся один с другим. Такая структура городской застройки не позволяет эффективно использовать территорию и не способствует организации единого городского пространства.

- недостаточная транспортная обеспеченность, связь удаленных жилых территорий с центром и между собой.

Предпосылками для дальнейшего развития экономики города являются наличие запасов бурого угля, выгодное транспортно-географическое положение, наличие основных производственных фондов и свободных трудовых ресурсов.

Для решения проблем предлагается:

- организовать в городе сеть высших учебных заведений. Это позволить уменьшить отток молодого населения в более крупные города, а также увеличить прирост населения за счет иногородних жителей, что позволит развить экономику городского округа и пополнить муниципальный бюджет;

- осуществить развитие производственной зоны, обслуживаемой жителями г.Назарово;

-сформировать компактную планировку основной центральной части города за счет строительства, реконструкции и уплотнения городской застройки[4];

- развить систему городских транспортных магистралей, обеспечивающих удобную связь всех районов города;

- улучшить качества жилого фонда;

- создать системы инженерной защиты от влияния затопления и подтопления паводковыми и грунтовыми водами;

-увеличить площади «зеленого пояса» города, играющего ветрозащитную, рекреационную и экологическую роль.

Задачи территориального планирования муниципального образования предполагают расчет, подбор и размещение земельных участков для строительства проектных объектов. Для развития планировки г. Назарово нормативов, изложенных в правилах землепользования и застройки, потребуется общая площадь размером 28,9 га[3]. С учетом прибыли, рассчитанной по методу трудового баланса, для обеспечения жилым фондом населения дополнительно потребуется разместить 2 многоэтажных многоквартирных жилых дома и 132 земельных участка площадью 0,2 га каждый для размещения усадебных жилых домов. Высшее учебное заведение предлагается разместить в центральной части объекта в границах 8 микрорайона, многоэтажные жилые дома целесообразно разместить с восточной стороны населенного пункта в его границах. Усадебную застройку предложено разместить с южной части в границах городского округа.

Развитие планировки населенного пунктаг. Назарово направлено на обеспечение благоприятных условий для труда, быта и отдыха населения.

**Список литературы:**

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016) / / https://www.consultant.ru.
2. Пояснительная записка к генеральному плану города Назарово - 2007 г.
3. Правила землепользования и застройки города Назарово – 2006 г.
4. Свод правил СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89*. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». / http://base.garant.ru.

## САМОРЕГУЛИРУЕМЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Наумова А.С.***
Научный руководитель: ст.преподаватель Горюнова О.И.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В данное время динамичнопроисходитпроцесс перевода государством многих видов предпринимательской и профессиональной деятельности на саморегулирование, в результате чего происходит увеличением числа саморегулируемых организаций (СРО). Усилиями активных участников рынка, а не в административном порядке протекает данный процесс. Передавая часть функций самим участникам, государство тем самым освобождает себя от анализа, контроля и регулирования рынка.

Саморегулируемые организации представляют из себя некоммерческие организации, основанные на членстве, объединяющие субъектов профессиональной деятельности определенного вида. В нашем же случае это объединения кадастровых инженеров, с целью обеспечения условий для профессиональной деятельности, установления стандартов и правил профессиональной и предпринимательской деятельности, а также контроль за соблюдением установленных стандартов и правил[3].

Источниками финансирования саморегулируемых организаций в большинстве случаев являются: вступительные, регулярные и целевые взносы; средства полученные от оказания услуг по представлению информации, оказанию образовательные услуг, а также полученные от продажи информационных материалов[1].

Ведение государственного реестра СРО и осуществление государственного надзора за деятельностью СРО кадастровых инженеров осуществляется Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии. По состоянию на 15.02.2016 года в государственный реестр СРО внесена информация о 26 СРО кадастровых инженеров.

В национальном объединении саморегулируемых организаций в сфере кадастровой деятельности состоит 13 СРО. По территориальному признаку они представлены в таких субъектах как республиках Башкортостан, Татарстан, Саха (Якутия) в Иркутской, Тюменской, Новосибирской, Липецкой областях, в Краснодарском и Пермском краях, а также в городах Москва и Санкт-Петербург[5].

Чтобы более подробно изучить вопрос рассмотрим в качестве примера деятельность СРО, которая представлена в городе Красноярске, а конкретно ассоциация «Саморегулируемая организация кадастровых инженеров», главный офис которых находится в городе Москве, по улице Таллинская, д. 32, корпус 3 офис 10.

Данная ассоциация имеет 35 представительств в 9 федеральных округах. По состоянию на 1.01.2011 год в ней состояли 124 инженера, на данный период (08.02.2016 г) – 5417 кадастровых инженера. По федеральным округам разброс участников имеет такой вид:

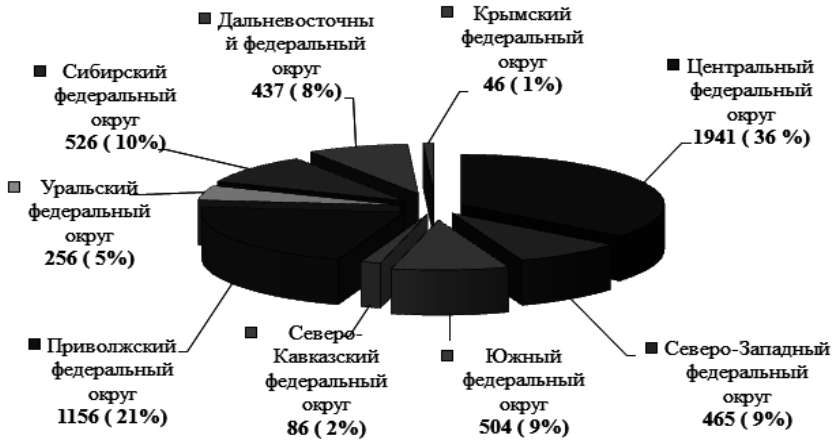


Рисунок 1 – Количество членов А СРО «Кадастровые инженеры» по состоянию на 8.02.2016 г.

Приоритетной задачей данной организации является защита прав и интересов кадастровых инженеров на всех уровнях власти. Она оказывает членам Ассоциации информационную и методическую поддержку, знакомит с изменениями законодательства, а также содействует постоянному профессиональному росту и развитию своих членов. Размер взносов в данной ассоциации будет около 15 тысяч рублей за каждый вид. Также имеется третейский суд, который создан для защиты нарушенных или оспариваемых прав и законных интересов юридических и физических лиц. Третейские судьи независимы и объективны при исполнении своих обязанностей и не вправе выступать в роли представителей ни одной из сторон[2].

СРО кадастровых инженеров ранее относилось к саморегулируемым организациям, вступление в которые не являлось обязательным, но после принятия Государственной Думой 4 декабря 2015 года во втором чтении законопроекта №664656-6 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров» была создана петиция инициативной группой кадастровых инженеров, которые были категорически против обязательного членства в СРО. Данная группа КИ указывала на то, что законопроект разработан исключительно в интересах саморегулируемых организаций.

По их прогнозам последствиями принятия данного законопроекта будет сокращение количества специалистов данной сферы на 10000-15000 человек, удорожание стоимости кадастровых работ, а также отсутствие повышения эффективности в их выполнении[6]. На данный период времени в реестре кадастровых инженеров с действующим аттестатом состоит 33178 инженеров, в Красноярском крае 758 человек[4].

Петиция так и не успела набрать необходимое количество голосов и не была услышана и 30 декабря 2015 года закон был подписан.

Насколько эффективным будет закон пока неизвестно. Возможно, он улучшит ситуацию в сфере кадастровых услуг, отсеяв тем самым ту «шелуху», которая использовала свои знания не в благих целях, ведь не зря ввели уголовную ответственность для кадастровых инженеров, а также и просто совершая ошибки по незнанию и неопытности в работе, а возможно этот законопроект «перекроет кислород» для большинства специалистов и рынок поделят крупные организации, ведь не просто так создали петицию, но пока будем надеяться на лучшее.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон N 315-ФЗ "О саморегулируемых организациях" от 1 декабря 2007 г.

2. Ассоциация «Саморегулируемая организация кадастровых инженеров» / http://roscadastre.ru.

3. Все о СРО / http://www.all-sro.ru.

4. Реестр кадастровых инженеров / www.to.24rosreestr.ru.

5. Сведения из государственного реестра саморегулируемых организаций, в отношении которых не определен уполномоченный федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю (надзору) за их деятельностью/ www.to.24rosreestr.ru.

6. Сообщество кадастровых инженеров РФ категорически против обязательного членства в СРО / https://www.change.org.

## ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

***Находкина Д.В.***

Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Н.Н

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современных условиях первостепенное место в разрешении народнохозяйственных задач имеет проблема повышения результативности и совершенствования организации целесообразного использования земли — незаменимого природного ресурса, основного средства производства в сельском хозяйстве. В разрешении этой проблемы основополагающая роль принадлежит землеустройству как системе государственных мероприятий по организации более полного, целесообразного и результативного использования земли, повышению культуры земледелия, охране почв.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена тем, что землеустройство всегда являлось в Российской Федерации достаточно приоритетным направлением государственной деятельности. Однако, прежде чем принять современный вид, землеустроительное

законодательство прошло продолжительный путь развития, и множеством авторов многократно освещалась данная проблема в научных публикациях.

Нормативно-правовой базой землеустройства является Федеральный закон от 18 июня 2001 года №78-ФЗ «О землеустройстве» [3]. В преамбуле данного Закона закрепляется, что правовые основы землеустройства определены законодателем в целях обеспечения целесообразного использования земель и их охраны, формирования благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов. Можно сказать, что в данной преамбуле установлены основные цели нормативно-правового регулирования, которые напрямую связаны с особенными свойствами земли, представляющей собой одновременно и уникальный природный объект, и основу сельского хозяйства, базу для большого количества отраслей экономики.

Роль Закона «О землеустройстве» обусловлена множеством причин, поскольку он характеризуется многогранностью. Особенным значением, с нашей точки зрения, обладает закрепление в данном Законе полномочий Российской Федерации в сфере землеустроительного регулирования.

После принятия Федерального закона «О землеустройстве» прошло уже более 15 лет и такой же период времени с момента опубликования первого постатейного комментария к данному Закону. Закон «О землеустройстве» аргументировал свою необходимость, жизнеспособность. В настоящее время данному закону принадлежит достойное место среди других законодательных актов, которые регулируют земельные отношения [7].

Важно отметить, что принятие Закона «О землеустройстве» повлекли за собой проводимая в России земельная реформа, возвращение земли в гражданский оборот, а также реализация прочих крупных мероприятий, которые связаны с землей .

Нормативно-правовое регулирование отношений при проведении землеустройства осуществляется Федеральным законом «О землеустройстве», прочими федеральными законами и прочими нормативно-правовыми актами Российской Федерации, а также законами и прочими нормативно-правовыми актами субъектов Российской Федерации.

В статье 2 Закона «О землеустройстве» определяется система источников права, которые регулируют отношения по землеустройству. По-другому говоря, в ней называются правовые акты, которые содержат нормы (общеобязательные правила), регулирующие соответственные отношения. Статья 2 Закона о землеустройстве корреспондирует с пунктом 7 статьи 69 Земельного кодекса РФ [2]. При этом выражение, содержащееся в Законе «О землеустройстве», является наиболее точным, поскольку соответственная норма Земельного кодекса РФ не включает в круг источников правового регулирования отношений по проведению землеустройства подзаконные акты, которые принимают на федеральном уровне Президент Российской Федерации, Правительство Российской Федерации и Министерство экономического развития России. Согласно пункту 7 статьи 69 Земельного кодекса РФ порядок проведения землеустройства определяется федеральными законами, законами и прочими нормативно-правовыми актами субъектов Российской Федерации [2].

Система источников включает в себя два уровня: федеральный и региональный (субъекты Российской Федерации). Подобная структура предопределяется конституционной нормой согласно которой земельное законодательство относится к совместной компетенции Российской Федерации и субъектов Российской Федерации (пункт «к» части 1 статьи 72 Конституции Российской Федерации [1]).

Совершенствованию государственного регулирования земельных отношений будут способствовать изменения в федеральных законах «О государственном кадастре недвижимости» [5] и «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [6], в которых определяются особенности кадастрового учета земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения и государственной регистрации прав на них.

Необходимо отметить, что в целях решения некоторых проблем в правовом регулировании землеустройства осуществилось дополнение Земельного кодекса РФ [2] и Федерального закона «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» [4] нормами, которые определили порядок формирования фонда перераспределения земель за счет земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения и приобретения земельных участков, на которых расположены сады, виноградники и прочие сельскохозяйственного многолетние насаждения.

На данный момент осуществляется также устранение пробелов, неопределенности и противоречий в правовом регулировании оборота земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения .

На наш взгляд, весьма значимым направлением произошедших преобразований является совершенствование норм права в части проведения контрольно-надзорной деятельности в области земельных правоотношений, которое решило множество проблем.

А именно значительно повысило результативность государственного земельного надзора, создало необходимые условия для налаживания на точной правовой базе содействия по обеспечению следования требованиям земельного законодательства между федеральными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления и общественностью. Тем не менее, следует подметить необходимость последующего правового регулирования отношений по осуществлению муниципального земельного контроля и общественного земельного контроля.

Таким образом, в заключение можно сделать вывод, что, невзирая на названные проблемы в правовом регулировании землеустройства по некоторым направлениям, изменениям, которые были внесены в земельное законодательство Федеральным законом №234-ФЗ от 24 июля 2014 года, в целом можно дать положительную оценку, поскольку с помощью них были решены основные проблемы.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 года №136-ФЗ (в ред. от 30 декабря 2015 года) (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2016 года) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

3. Федеральный закон от 18 июня 2001 года №78-ФЗ (в ред. от 13 июля 2015 года) «О землеустройстве» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2016 года) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

4. Федеральный закон от 25.10.2001 года №137-ФЗ (в ред. от 8 июня 2015 года) «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

5. Федеральный закон от 24 июля 2007 года №221-ФЗ (в ред. от 30 декабря 2015 года) «О государственном кадастре недвижимости» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2016 года) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

6. Федеральный закон от 21 июля 1997 года №122-ФЗ (в ред. от 29 декабря 2015 года) «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2016 года) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система КонсультантПлюс (дата обращения 17.03.2016).

7. Геренрот Б.А. Правовое регулирование проведения землеустройства [Текст] / Б.А. Геренрот // Аграрное и земельное право. – 2012. – №4. – С. 48-56.

## АНАЛИЗ ЛЕСНОГО ФОНДА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Поддубная Т.В.***

Научный руководитель: ст. преподаватель Сорокина Н.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

За 200-летний исторический период в России накоплен большой опыт в управлении лесами. Благодаря системе государственного управления лесами за прошедшие два столетия удалось сохранить и лесистость страны, одну из самых высоких в мире, и профессиональные кадры работников лесного хозяйства. В то же время лесной фонд в Красноярском крае используется недостаточно эффективно.

Девяносто процентов лесного фонда − это 58, 5 млн. га − на территории Красноярского края находится в ведении лесной службы ГУПР по Красноярскому краю. Основными лесообразующими породами являются сосна, кедр, ель, лиственница, береза и осина. Хвойные насаждения составляют 73%. Общий запас древесины − 7,4 млрд. $м^3$; возрастная структура характеризуется преобладанием спелых и перестойных насаждений (58% покрытых лесом земель). В последние годы отмечается устойчивая тенденция к увеличению площади хвойных молодняков. В зависимости от выполняемых функций, леса в Красноярском крае разделены на эксплуатационные и имеющие природоохранное значение. Наиболее ценные − леса первой группы − занимают 13,1 млн. га (22,4%), второй − 0,7 млн. га (1,2%), третьей − 44,6 млн. га (76,4%). [1]

Красноярский край обладает одним из крупнейших среди регионов России запасов лесных ресурсов. Территория лесного фонда края составляет 158,7 млн га. Общий запас насаждений насчитывает 11,7 млрд кубометров — это 34% запасов регионов Сибирского федерального округа и 14,2% от общероссийского запаса леса.

Основная доля (60%) районов с высокой лесистостью располагается в северной и восточной части Красноярского края (Северо-Енисейский, Богучанский, Мотыгинский, Кежемский, Енисейский и Тасеевский районы), еще 20% — в центральной части Красноярского края (Тюхтетский, Березовский, Бирилюсский и Манский районы). В структуре лесных насаждений Красноярского края по группам древесных пород преобладают хвойные насаждения, доля которых составляет порядка 76%. [3]

Важным критерием лесозаготовительного потенциала районов являются эксплуатационные леса, которые в Красноярском крае составляют 61 957,9 тыс. кубометров, или 39% от площади лесного фонда региона.

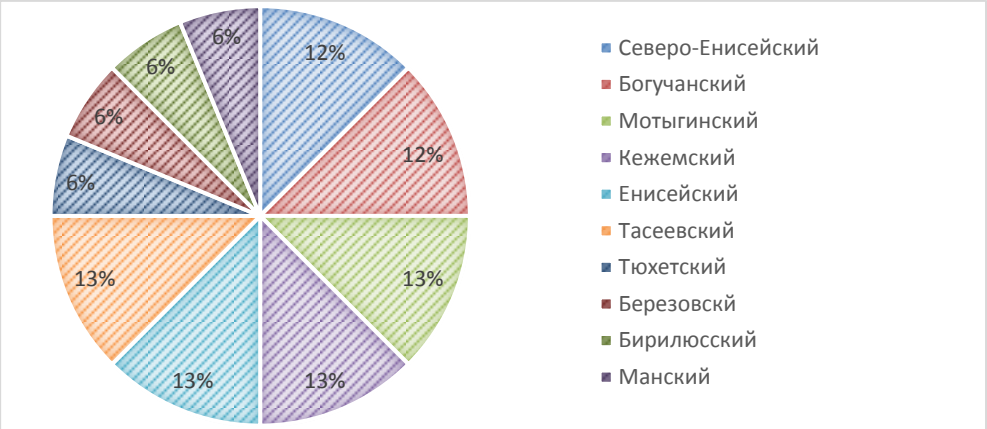



Рисунок 1 – Распределение лесного фонда по районам Красноярского края

Лесная промышленность занимает третье место в крае по количеству созданных рабочих мест – после металлургии и машиностроения. В этой сфере работают около 400 предприятий, крупнейшие из них — «Енисейский ЦБК», «Лесосибирский ЛДК», «Енисейлесозавод», «Новоенисейский ЛХК» и др.

Таблица 1 – Распределение основных лесообразующих пород на землях лесного фонда, находящегося в ведении лесной службы ГУПР по Красноярскому краю. [2]

| Преобладающие породы | Площадь, тыс. га | % | Запас, млн.м$^2$ | % |
|---|---|---|---|---|
| *Хвойные* | | | | |
| Сосна | 9669,1 | 19,9 | 1666,5 | 22,6 |
| Ель | 5856,7 | 12,1 | 760,1 | 10,3 |
| Пихта | 5780,0 | 11,9 | 1008,1 | 13,7 |
| Лиственница | 6228,7 | 12,8 | 998,8 | 13,5 |
| Кедр | 8030,2 | 16,6 | 1556,8 | 21,1 |
| *Итого хвойных* | *35564,7* | *73,4* | *5990,2* | *81,2* |
| *Мягко лиственные* | | | | |
| Береза | 10562,0 | 21,8 | 1008,6 | 13,7 |
| Осина | 2330,8 | 4,8 | 373,4 | 5,1 |
| Тополь | 0,9 | - | 0,1 | - |
| Ивы древоводные | 23,2 | - | 1,2 | - |
| *Итого мягколиственных* | *12916,9* | *26,6* | *1383,3* | *18,8* |
| Итого основных лесообразующих пород | 48481,6 | 100 | 7373,6 | 100 |

Ежегодно на территории Красноярского края проводятся лесовосстановительные мероприятия на площади от 49 до 60 тыс. га, в том числе создаются лесные культуры на участках лесного фонда от 5 до 10 тыс. га, проводятся меры содействия естественному возобновлению леса на площади от 42 до 50 тыс. га. Ежегодно в результате проведения работ по воспроизводству лесов осуществляется перевод в покрытые лесной растительностью земли на площади от 73 до 87

тыс. га, что позволяет обеспечить баланс между рубкой леса, лесными пожарами, другими негативными воздействиями и лесовосстановлением.

Таким образом, рассматривая Лесной фонд Красноярского края, можно сделать вывод. Красноярский край это одни из крупнейших среди регионов России запасов лесных ресурсов, на его территории находится около 15% лесных угодий России. В настоящее время, когда усиливается воздействие на биосферу, этот природный комплекс становится бесценным не только для нашей страны, но и для всей планеты. И если рассматривать социальные аспекты экологии, а именно влияние производственной деятельности на состав атмосферы, на тепловой режим, на состояние суши и воды, а в итоге на здоровье человека, то становится понятным, почему рациональное освоение лесных угодий, их воспроизводство, охрана от пожаров и вредителей приобретают все большее значение.

**Список литературы:**

1. Мирошников А.Е., Распопин К.И., Сердюк С.С. и др. Концепция природопользования в Центрально-Сибирском регионе (на примере Красноярского края) // Сборник «Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири». — Красноярск, 2001. — Вып. 3. — С. 6-15.

2. Распопин К.И., Мальцев Ю.М. Экологические проблемы Красноярского края и федеральные программы // Материалы подготовительной конференции к Всероссийскому съезду по охране природы. — Красноярск, 2016. С. 23-28.

3.Сердюк С.С, Еханин А.Г., Распопин К.И. и др. Основные положения подпрограммы «Экология и природопользование» программы «Социально-экономическое развитие Красноярского края на период до 2010 года» // Сборник «Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири». — Красноярск, 2001. -Вып. 3. — С. 16-45

## НОВАЯ ГЛАВА: КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ

***Усольцева С.А.***

Научный руководитель:ст.преподаватель Горюнова О.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

С начала 2015 года в области государственного кадастрового учета в силу вступил ряд изменений. В Федеральный закон №221 от 24.07.2007 добавлена новая глава, которая носит название «Комплексные кадастровые работы». Она требует к себе внимания специалистов в сфере кадастра и обычных граждан. Рассмотрим более подробно актуальные на данный момент нововведения.

Для начала необходимо разобраться, что подразумевается под массовыми кадастровыми работами. Итак, в соответствии со статьей 42.1 Федерального закона под комплексными кадастровыми работами следует понимать работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов объектов недвижимости. К ним относятся:

- земельные участки, кадастровые сведения о которых не соответствуют установленным требованиям закона к описанию местоположения границ земельных участков;

- земельные участки, занятые зданиями или сооружениями, площадями, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами общего пользования, образование которых предусмотрено утвержденным в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке проектом межевания территории;

- здания, сооружения, а также объекты незавершенного строительства, права на которые зарегистрированы в установленном порядке Федеральным законом "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним"[1].

Таким образом, из данного определения можно сделать вывод, что при проведении кадастровых работ кадастр недвижимости будет наполняться точными сведениями о местоположении границ земельных участков, зданий, сооружений и соответственно объектов незавершенного строительства. Такие сведения необходимы для кадастрового учёта.

Для чего же государству потребовалось вводить изменения? Причиной является неточное описание границ некоторых участков. Поэтому, по замыслу органов власти, комплексные кадастровые работы не коснутся участков с ранее установленными границами, которые соответствуют требованиям в их описании. Таким образом, Комплексные работы – процедура

единовременная, а это означает, что не допускается повторное проведение работ на территории квартала[2].

В статье 42.2 Закона сказано, что заказчиками выступают уполномоченные органы местного самоуправления, муниципального района или округа, а исполнителями соответственно – кадастровые инженеры. Работы проводятся за счет бюджетных средств, поэтому финансовых вложений собственников не потребуется[1].

Так как новшество было введено 1 июня 2015 года, то в бюджеты, соответственно, не было заложено средств, для проведения массовых кадастровых работ в данном году. Государственные заказчики с начала весны 2016 года открывают торги по поиску подрядных организаций и кадастровых инженеров для массовых кадастровых работ по всей стране. С этого времени работа должна сдвинуться от главы в законодательстве до конкретных действий. Начало массового проведения комплексных кадастровых работ запланировано на 1 января 2017 года.

С какими проблемами могут столкнуться люди на момент начала работ? В начале 2018 года любые сделки с земельными участками, или зданием, или помещениями будут невозможны без кадастрового паспорта с конкретными кадастровыми границами объекта. То есть все кадастровые работы должны быть проведены за год. С учетом того, что кадастровый учет ведется с 2000 года и за это время в кадастр занесено не более 40% всей земли в России - уложиться в срок будет практически невозможно[3].

Ещё одной проблемой является сама процедура комплексного межевания для собственников и арендаторов. Ведь никто с каждым владельцем объекта недвижимости договариваться не будет. Граждан просто известят о проведении работ и заседании согласительной комиссии в средствах массовой информации: новостях, интернете, газетах.

Помимо проблем в данной процедуре есть и выгоды. Рассмотрим более подробно плюсы комплексных кадастровых работ для граждан и юридических лиц:

- можно не платить за дорогостоящую процедуру межевания и получить новый кадастровый паспорт;

- при комплексном межевании можно устранить многие кадастровые ошибки, связанные с неправильным местоположением границ земельных участков.

А вот для государства преимуществами при проведении массовых кадастровых работ будут являться:

- комплексное межевание поможет муниципальным бюджетам пополниться за счет увеличения собираемости налогов. Неучтенная земля, в том числе излишки, которыми пользуются владельцы земельных участков, принесет в 2 раза больше средств, чем собирается на данный момент;

- помимо налогов власти на местах получат карту-план территории, которая поможет лучше реализовать проекты по развитию региона;

- появится много «пустой» земли, которую можно использовать в инвестиционных проектах или просто для продажи[3].

Подводя итог вышесказанному, следует сказать: комплексные кадастровые работы имеют свои плюсы и минусы. Так как половина земельных участков в Российской Федерации не имеет точного описания границ, возникают конфликты между соседями и появляется необходимость проводить кадастровые работы за свой счет (чтобы уточнить границу перед продажей участка). По новому законодательству теперь это будут делать на бюджетные деньги органы местного управления, которые в свою очередь получат карты-планы территорий, содержащие необходимыесведениядля кадастрового учета земельных участков, зданий, сооружений, так же сведения об объектах незавершенного строительства, расположенных в границах территорий выполнения комплексных кадастровых работ. Закон не обязывает муниципалитеты проводить комплексные кадастровые работы сразу на всей территории. Органы местного самоуправления будут выполнять кадастровые работы прежде всего в тех кадастровых кварталах, где предполагается развитие инфраструктуры, строительство линейных объектов и прочее, так как эффективное территориальное планирование и градостроительное зонирование без этого невозможно[3]. Хорошо это или плохо - увидим в будущем, а пока у нас есть новая глава «Комплексные кадастровые работы» в Федеральном законе №221 от 24.07.2007г.

**Список литературы:**

1.Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "О государственном кадастре недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // Справочно-правовая система Консультант Плюс.

2.Аналитика [Электронный ресурс] / Режим доступа:http://1k-k.ru/analytics/view/o_kompleksnyh_kadastrovyh_rabotah/, свободный.(Дата обращения: 11.03.2016г.).
3.Бесплатное межевание участка-стоит ли надеяться? [Электронный ресурс]/ Режим доступа http://domzem.su/besplatnoe-mezhevanie-uchastka.html, свободный. (Дата обращения 11.03.2016г.).

## ПРОБЛЕМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗОНЫ С.ФИЛИМОНОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Степанова А.А., Филиппова Е.В.***
Научный руководитель:к.с.-х.н.,доцент Михалев Юрий Акимович
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современных условиях проблема озеленения населенных пунктов стоит достаточно остро. Производственная деятельность человека, направленная на улучшение собственных условий существования, достаточно серьезно отражается на природных комплексах. Недостаток растительности приводит к возникновению не только эстетической проблемы, когда весь населенный пункт превращается в однообразную серу массу, но и проблему экологическую, когда малое количество зеленых насаждений самым негативным образом отражается на местном микроклимате и уровне экологии, в особенности, когда дело касается санитарно-защитных зон.

Цель работы – рассмотреть современное состояние планировки села Филимоново Канского района и разработать проект озеленения и благоустройства производственной зоны.

Для достижения поставленной цели была изучена научная литература, нормативно-справочная база, генеральный план села Филимоново, правила землепользования и застройки данного населенного пункта [5].

Объектом исследования является село Филимоново. Предмет научного исследования – благоустройство и озеленение вокруг производственной зоны комбината села Филимоново.

Населенный пункт село Филимоново располагается в центральной части Канского района на площади 264 гектара. Численность населения на 2015 год составляет 2800 человек. Существующая площадь озеленения составляет 4 $м^2$/чел.

На территории села расположен Филимоновскиймолочноконсервный комбинат, занимающий лидирующее место среди перерабатывающих предприятий края по производствумолочной продукции. Площадь предприятия составляет 2,4126 гаи имеет 19 подразделений. В соответствии с САНПиН2.2.1/2.1.1.1031-01[4]комбинат относится к четвертому классу вредности и предусматривает санитарно-защитную зону шириной сто метров, в которой согласно СП 42.13330.2011 [3] необходимо предусмотреть полосу древесно-кустарниковых пород не менее двадцати метров со стороны жилых и общественно-деловых зон. Это нужно для того, что бы предотвратить рассеивание вредных веществ, выделяемых предприятием, в окружающую среду.

В наибольшей степени снижает благоприятные условия котельная, расположенная на территории производственной зоны, служащая источником теплоснабжения села. Продукты горения распространяются на северо-восточную часть населенного пункта.

Комбинат граничит с земельными участками, предназначенными для индивидуального жилищного строительства,земельными участками, предназначенными для временных жилых застроек и жилой зоной. Он располагается в центе южной части села Филимоново в 450 метрах от центра общественно-деловой зоны. Следует отметить отсутствие защитной полосы древесно-кустарниковых пород, что ведет к ухудшению экологической обстановкина территории села.

Важное значение при проектировании производственной зоны имеет роза ветров, предназначенная для определения направления господствующих ветров, чтобы все вредные вещества производства располагались со стороны наименьшего влияния ветров, для максимального снижения вредного воздействие от них на населенный пункт и его жителей. Господствующий ветер села имеет западное и юго-западное направление. Тем самым унося все выбросы и вредные вещества завода в сторону населенного пункта.

Встает вопрос: что можно предпринять для улучшения экологической ситуации в населенном пункте?В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации основными функциями специального озеленения являются создание здоровых комфортных удобных условий для жизни и деятельности проживающего населения. Выполнение комплекса мероприятий улучшающих экологическое состояние и внешний облик населенных пунктовнаправлено на

создание благоприятных микроклиматических, санитарно-гигиенических и эстетических условий [1].

Основываясь на принципах земельного законодательства, следует обращать внимание на то, что при осуществлении различных видов деятельности особое внимание должно уделяться приоритету охраны жизни и здоровья человека и предотвращение негативного воздействия на его здоровье, каких бы затрат это не потребовало[1].

Исходя из Градостроительного кодекса Российской Федерации на примере молочноконсервного комбината предлагаются запланировать и осуществить следующие мероприятия по улучшению благоустройства территории санитарно-защитной зоны:сноспостроек, расположенных в сто метровой полосе санитарно-защитной зоны по границе завода; разместить защитную и изолирующую полосуиз древесных пород высокой полноты с подлеском из кустарниковых пород. В качестве древесных пород предлагается использовать кедр сибирский, сосна обыкновенная и пихта сибирская. В качестве кустарников можно использовать ольху обыкновенную и акацию желтую. Особое внимание уделить размещению на территории завода участков из древесных пород площадью в среднем не менее 15% от площади территории предприятия. Подобные мероприятия возможно использовать в период последующего градостроительного планирования для решения проблемы создания благоприятных условий для труда, быта и отдыха населения[2]. Схема размещения санитарно-защитной полосы показана на рисунке 1.

Рисунок 1 – Схема размещения проектируемой санитарно-защитной полосы

Учитывая норматив озеленения для лесостепной зоны (12 $м^2$/чел.) с учетом санитарно-защитной зоны, площадь озеленения на одного человека составит 17,2 $м^2$/чел., что соответствует требованиям по озеленению для лесорастительной зоны.

Данный пример демонстрирует важность проблемы озеленения не только крупных мегаполисов, но и небольших сельских населенных пунктов. Благоустройство и озеленение населенного пункта – это одна из главных задач, которая должна решаться в рамках муниципального управления разных уровней, и в деятельности частных компаний, которые могут взять на себя озеленение участков возле своих предприятий. Эта проблема может решаться каждым жителем населенного пункта в своем родном дворе.

Таким образом, благоустройство и озеленение - сложное многоотраслевое направление городского хозяйства, имеющее большое значение в жизни и функционировании населенного пункта. Оно является важнейшей сферой деятельности муниципального хозяйства.

**Список литературы:**

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.11.2015)) // «Консультант Плюс Справочно-правовая система».

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // «Консультант Плюс Справочно-правовая система».

3. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 [Электронный ресурс].- http://docs.cntd.ru/document/1200084712.

4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий,планировка и застройка населенныхмест [Электронный ресурс]. - https://polyset.ru/GOST/all-doc/SanPiN/SanPin-2-2-1_2-1-1-1031-01/.

5. Правила землепользования и застройки части территории (с. Филимоново) муниципального образования Филимоновский сельсовета.

## Подсекция 5.2. Современное состояние и перспективы развития природообустройства и геодезии

### УЧЕТ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА ПРИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ

***Анисимов А. Е., Полухин Р.Л.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Виноградов А.В.

***Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина, Омск, Россия***

В настоящее время при производстве топографо-геодезических работ широко применяют электронные приборы для измерения углов и расстояний. К таким приборам относится исследуемый электронный тахеометр Trimble M3.

Любые геодезические приборы перед началом измерений подлежат поверкам (выявление соответствия механических свойств прибора геометрическим). Во время эксплуатации прибор подвергается различным механическим нагрузкам в процессе транспортировок и работы в полевых условиях. Работы выполняются при значительных изменениях температуры и атмосферного давления. Происходят изменения в конструктивном блоке электронного тахеометра. Суммарное воздействие вышеперечисленных и других факторов влияет на работу прибора и приводит к значительному искажению результатов измерений.

Для устранения или учёта влияния различных факторов на результаты измерений требуется проводить комплекс работ, включающий в себя выполнение поверок и определение метрологических характеристик прибора.

Во многих организациях к эталонированию приборов подходят формально. В соответствии с [1], результаты технологической поверки должны быть внесены в паспорт (формуляр) прибора, а также результаты технологической поверки наряду с данными периодической поверки должны быть использованы исполнителем работ для получения информации, необходимой для выбора оптимальной методики измерений, введения поправок в измерения, принятия решения о выполнении ремонта приборов. Но, чаще всего, для использования геодезических приборов в топографо-геодезических работах достаточным фактом служит наличие свидетельства о поверке, выданное организацией по метрологической сертификации приборов. Типовые примеры таких метрологических сертификатов содержат только информацию о пригодности прибора к работе, данных и результатов, полученных в ходе проведения эталонирования не содержится, что противоречит инструкции [1]. Даже при проведении научно-исследовательских работ данные по результатам эталонирования отсутствуют или не используются в процессе измерений.

Также, актуальность и необходимость определения метрологических параметров прибора поддерживаются тем фактом, что постановлением Правительства РФ от 28 декабря 2012 года № 1463 в качестве государственных систем координат введены: геодезическая система координат 2011 года (ГСК-2011) и общеземная геоцентрическая система координат "Параметры Земли 1990 года" (ПЗ-90.11). Данное постановление ограничивает период применения действующих в настоящее время государственных систем координат СК42 и СК95 до 1 января 2017 г. Одной из причин введения новой СК является необходимость к повышению точности. К примеру, при инженерно-геодезических изысканиях, погрешность определения координат точек не должна будет превышать 10 мм.

Для наглядного подтверждения необходимости эталонирования, нами было проведено исследование, целью которого является обоснование учета метрологических характеристик электронного тахеометра при производстве топографо-геодезических работ.

Объектом исследования является электронный тахеометр Trimble M3 №140385.

Принцип измерения расстояний электронного тахеометра Trimble M3, как и всех электронных дальномеров, основан на распространении электромагнитных колебаний и определении времени и скорости их распространения вдоль измеряемой дистанции. Основной физической величиной в конструктивном блоке электронного тахеометра, которая влияет на точность линейных измерений, является частота модуляции, называемая масштабной частотой. Такое название данная величина получила из – за того, что соответствующая ей длина волны $\lambda$ является той масштабной мерой, которая «укладывается» на расстоянии 2D (или, что то же, половина длины волны укладывается на расстоянии D). Число уложений составляет (N + ΔN), что наглядно видно из основного уравнения фазовой дальнометрии (1) [2]:

$$D = (\frac{\lambda}{2})(N + \Delta N), \quad (1)$$

где $\lambda$ – длина волны модуляции,

N – целая часть фазовых циклов,

ΔN – дробная часть фазового цикла.

У светодальномеров длина волны модуляции может лежать в диапазоне от 0,6 м до 20 м, что соответствует частоте F от 500 МГц до 15 Мгц. Чем больше F, тем точнее дальномер [2].

В оптико-электронных приборах генератор высокостабильных масштабных частот является важнейшим блоком, задающим единицу масштаба эталонной величины измерений, стабильность которой определяет в большей степени точность конечного результата. Главное условие его работы - при любых изменениях условии эксплуатации прибора генерировать и поддерживать стабильность основной масштабной частоты, так как любое отклонение ее от номинального значения приводит к соответствующей погрешности измерения расстояниях [2].

Для устранения или учета нестабильности масштабной частоты выполняются метрологические поверки электронных дальномеров, являющихся конструктивными составными частями электронных тахеометров. Определяющими метрологическими параметрами является совокупность постоянной прибора и призмы, а также масштабный коэффициент линейных измерений.

Исследования метрологических характеристик электронного тахеометра Trimble M3 были проведены нами с полугодовым интервалом в период с ноября 2013 г. по май 2015 г

Перед определением постоянной прибора и призмы, а также масштабного коэффициента были выполнены следующие поверки прибора:

- поверка оптического центрира;
- поверка цилиндрического уровня;
- поверка круглого уровня;
- поверка компенсатора и места нуля вертикального круга.

Выполнив комплекс поверок, нами было определено, что отклонения геометрических условий данного прибора не превышают допустимых значений [3].

Определение метрологических параметров электронного тахеометра Trimble M3 выполнялось на компараторе – эталонном базисе ОМ-1 (2 разряд), расположенном в Советском округе г. Омска. Компаратор представляет собой ряд из 10 металлических труб, диаметром 200 мм, с толщиной стенок 10 мм. Внизу трубы установлен бетонный якорь, диаметром 500 мм и высотой более 200 мм. Глубина закладки якоря 3 м, что ниже промерзания грунта на 0,5 – 1,0 м. Трубы расположенных в одну линию на участке протяженностью в 1 км. Для установки прибора и отражателей в верхней части каждого столба находится марка (металлическая пластина с калиброванным отверстием). Расстояния между центрами отверстий измерены с высокой точностью 24 метровыми инварными проволоками (рис. 1).

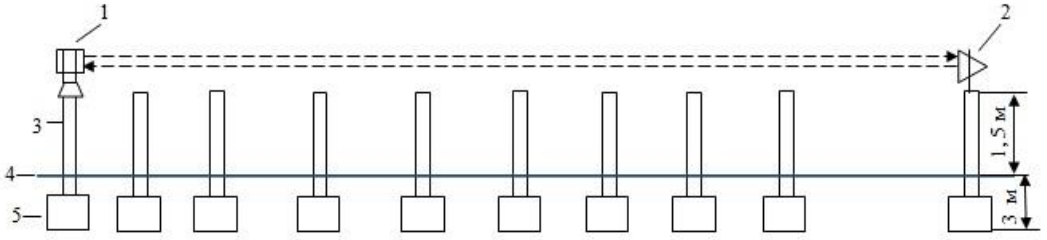



Рисунок 1 – Схематическое изображение компаратора:
1 - измерительный прибор; 2 - отражающая призма; 3 - металлическая труба; 4 - поверхность Земли; 5 - бетонный якорь

Из значений измеренных расстояний был создан ряд комбинаций для расчета. Значения, вычисленные по этим комбинациям, являются поправками, состоящими из совокупности постоянной прибора и постоянной призмы. В течение всех циклов исследования значения данных поправок были равны десятым долям миллиметра, соответственно дальнейшее определение масштабного коэффициента линейных измерений производилось без их учета.

Для определения масштабного коэффициента линейных измерений необходимы значения известных и измеренных расстояний между нулевым столбом и всеми остальными. Путем деления измеренной длины линии на известную вычисляется значение масштабного коэффициента для каждой линии. Конечный результат определяется путем нахождения среднего арифметического из значений масштабного коэффициента для каждой линии. Результаты определения масштабного коэффициента за весь период исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты определения масштабного коэффициента за весь период исследований

| Si, м | № | ноябрь 2013 | | | май 2014 | | | ноябрь 2014 | | | май 2015 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Δ=Si –S,мм | $\Delta^2$ | M | Δ=Si –S,мм | $\Delta^2$ | M | Δ=Si –S,мм | $\Delta^2$ | M | Δ=Si –S,мм | $\Delta^2$ | M |
| 0-24 | 1 | 6 | 36 | 0,999749 | 6 | 36 | 0,999749 | 7 | 49 | 0,999707 | 7 | 49 | 0,999707 |
| 0-48 | 2 | 10 | 100 | 0,999792 | 11 | 121 | 0,999771 | 11 | 121 | 0,999771 | 11 | 121 | 0,999771 |
| 0-96 | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 0-200 | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 0-300 | 5 | 4 | 16 | 0,999986 | 6 | 36 | 0,999979 | 6 | 36 | 0,999979 | 6 | 36 | 0,999979 |
| 0-400 | 6 | 4 | 16 | 0,99999 | 6 | 36 | 0,999985 | 4 | 16 | 0,99999 | 8 | 64 | 0,99998 |
| 0-500 | 7 | 6 | 36 | 0,999988 | 6 | 36 | 0,999988 | 6 | 36 | 0,999988 | 6 | 36 | 0,999988 |
| 0-600 | 8 | 3 | 9 | 0,999995 | 7 | 49 | 0,999988 | 8 | 64 | 0,999987 | 8 | 64 | 0,999987 |
| 0-1000 | 9 | 11 | 121 | 0,999989 | 11 | 121 | 0,999989 | 9 | 81 | 0,999991 | 9 | 81 | 0,999991 |
| Среднее значение: | | 6 | 48 | 0,999927 | 8 | 62 | 0,999921 | 7 | 58 | 0,999916 | 8 | 64 | 0,999915 |
| СКП, мм | | 6,9 | | | 7,9 | | | 7,6 | | | 8,0 | | |

В таблице 1: Si – отрезки эталонного базиса;

Δ – истинное отклонение результатов измерений;

M – масштабный коэффициент линейных измерений.

При проведении анализа полученных результатов всех циклов исследования, можно сделать вывод, что значение СКП линейных измерений превышает допустимое значение, составляющее для исследуемого электронного тахеометра 3мм + 2 мм * D (величина расстояния в км.) Также, из обработки результатов видно, что каждое измеренное расстояние больше известного на определенную величину, независимо от длины участка, атмосферных условий и цикла исследований. Этот факт говорит о наличии постоянной систематической погрешности, имеющей положительный знак, равной 6 – 8 мм. Т.к. систематические погрешности не подчиняются закону нормального распределения, то учитывать или исключать их необходимо, используя определенную методику измерений. При линейных измерениях устранить влияние систематической погрешности возможно, используя средний масштабный коэффициент линейных измерений раздельно для линий, не превышающих 200 м, и для линий, протяженностью 200 – 1000 м. В январе 2016 г. Было проведено дополнительное исследование метрологических характеристик трех подобных тахеометров серии Trimble M3. Результаты, полученные при исследовании данных приборов показывают ту же закономерность, что и исследуемый ранее прибор Trimble M3 № 140385.

Оценив результаты всех исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Интервал проведения эталонирования прибора не должен превышать 6 месяцев.
2. Для устранения систематических погрешностей в линейных измерениях, выполняемых электронными тахеометрами, рекомендуется использовать предложенную авторами методику учета масштабного коэффициента отдельно для расстояний менее 200 м, и расстояний, протяженностью 200 – 1000 м.

Проведенное исследование метрологических характеристик электронного тахеометра и полученные при этом результаты позволят повысить точность геодезических измерений при решении различных прикладных производственных задач.

**Список литературы:**

1. Голубев, А. Н. Основы геотроники. Электронные методы и средства геодезических измерений : учеб. пособие. – М.: Изд-во «МИИГАиК», 2003. – 88 с.

2. ГОСТ 8.503 – 84. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения. – М.: Изд-во Стандартов, 1985. – 5 с.

3. Инструкция по полигонометрии и трилатерации: М.: «Недра», 1976. - 170 с.

4. Инструкция по топографической съемке масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», ГКИНП-02-033-82: М.: «Недра», 1973. – 90 с.

## ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

***Анисимов А.Е. Полухин Р.Л.***

Научный руководитель: к.т.н. доцент Быков Л.В.

***Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Омск, Россия***

**Введение**

Современные археологические исследования основаны на принципах междисциплинарного подхода. Специфика исследований требует совместной работы специалистов в различных областях знаний. Основой археологических работ является геодезия, которая обеспечивает сбор и систематизацию материалов, картографирование раскопок и реконструкцию памятников.

В 2011-2015 году под руководством специалистов Омского филиала Института археологии и этнографии СО РАН, ученых и студентов исторического факультета ФГБОУ ВО Омского ГУ, а также землеустроительного факультета ФГБОУ ВО Омского ГАУ, при непосредственном участии авторов была разработана методика геодезического обеспечения археологических исследований. Работа выполнялась на раскопках одного из первых русских поселений Западной Сибири XVII-XVIII века деревни Ананьино, расположенной в Тарском районе Омской области [1].

Методика геодезических работ включает в себя следующие основные разделы:

- Создание съемочного обоснования;
- Съемка находок и картографирование объектов в процессе раскопок;
- Создание ландшафтной модели местности;
- Совмещение различных материалов исследований в среде ГИС.

**Методы создания съемочного обоснования**

Основой для выполнения геодезических работ принята мировая система координат WGS-84 в картографической проекции Меркатора UTM. Для определения координат реперных точек использовались методы спутниковой геодезии, в частности, метод высокоточного абсолютного определения координат – «PPP» (Precise Point Position). Такой выбор объясняется рядом особенностей археологических изысканий. Мировая система координат не секретна и доступна широкому кругу пользователей. Материалы изысканий без дополнительной обработки совмещаются с мировой спутниковой картой Земли, доступной в распространенном приложении Google Earth. Современные спутниковые приемники работают в этой системе координат. Для точного позиционирования не требуются координаты пунктов государственной геодезической сети. Метод «PPP» обеспечивает высокоточное создание съемочного обоснования. Известно, что реперные точки прошлых лет, как правило, уничтожаются или в процессе рекультивации земли на месте раскопа, или стараниями «черных копателей», или (а также) становятся неудобными для использования по причине переноса (в связи с изменением) места раскопок в следующем сезоне.

Создание съемочного обоснования и последующее картографирование целесообразно выполнять методом спутниковой геодезии по технологии «PPP» в системе координат WGS-84.

**Съемка находок и картографирование объектов в процессе раскопок**

Специфика раскопок на местах поселений заключается в том, что на этих объектах, как правило, обнаруживается большое количество различных находок на сравнительно малой площади. Поэтому темп фиксации местоположения находок чрезвычайно высок. Кроме того необходимо обеспечить документирование каждой находки на картографическом материале. Это требует от геодезиста работы по особой технологии. Одним из способов ускорения комплекса

геодезических и картографических работ является система полевого кодирования объектов съемки, основой которой является полевой классификатор. Совместными усилиями археологов и геодезистов были выбраны объекты, подлежащие отображению на плане, и разработан классификатор для данного памятника [2].

Для съемки использовался электронный тахеометр «Trimble M3», обеспечивающий запись результатов измерений, нумерацию точек и указание их типа. В результате в тахеометре формировался файл с необходимой для картографирования информацией. С помощью специально разработанной программы исходный файл преобразовывался к формату, удобному для импорта в ГИС «Панорама». Нанесение объектов на карту в принятых условных знаках выполнялось автоматически при импорте данных из файла. Карты формировались для каждого уровня раскопок, условно называемых «штыком» (подразумевается глубина, соответствующая одному штыку лопаты).

В результате, на основе метода полевого кодирования, была разработана автоматизированная система съемки и картографирования археологических находок на исследуемом объекте.

**Создание ландшафтной модели местности**

Традиционно для создания ландшафтной модели местности в районе расположения памятника используются материалы топографической съемки местности, аэрокосмические снимки, фотоснимки, результаты геофизических и других исследований. Ландшафтная модель объединяет результаты всех исследований в едином координатном пространстве с целью получения наиболее полного представления об условиях, в которых образовался и существовал археологический памятник [3].

В процессе раскопок для создания основы ландшафтной модели местности нами применялась аэрофотосъемка с беспилотных летательных аппаратов (БЛА). В 2012-2013 г. использовалась модель самолета «Эльф-ПП-45» с камерами «Canon S110» , а в 2014-2015 г. – квадракоптеры «Phantom-2» с камерой «GoPro Hero 3». В итоге был сделан выбор в пользу квадрокоптера. Он позволяет выполнять съемку, удовлетворяющую самым взыскательным требованиям специалистов. Это и многомаршрутная плановая съемка для создания обзорных фотопланов местности, и крупномасштабная съемка раскопов и их частей, и панорамная перспективная съемка, представленная на рис. 1.

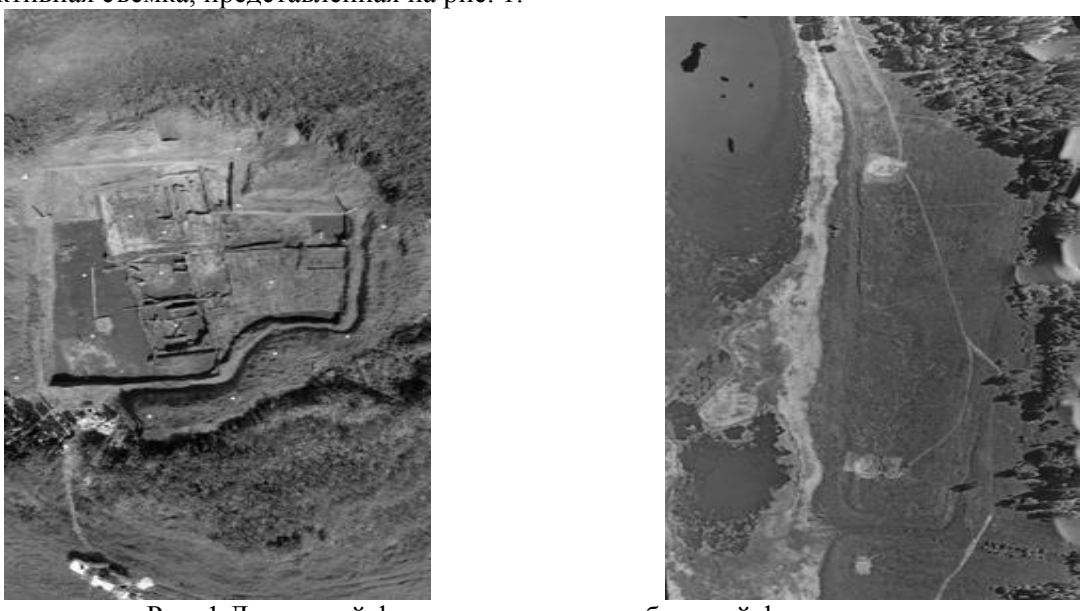


Рис. 1 Детальный фотоплан раскопа и обзорный фотоплан местности

Планово-высотная привязка снимков выполнялась методами спутниковой геодезии в режиме «Real Time Kinematic» (RTK) . Опорные точки маркировались искусственными контрастными материалами. Координаты их определялись относительно базовой станции.

Для выполнения аэросъемки местности и привязки снимков использовались современные средства и методы, обеспечивающие изготовление наиболее наглядных и точных материалов.

Фотопланы и трехмерные модели местности создавались с помощью цифровых фотограмметрических станций «Фотомод» и «Фотоскан». Точность обзорных фотопланов соответствует точности планов масштаба 1:2000, а крупномасштабных моделей раскопов –

точности планов масштаба 1:500. Детальность определяется размером пикселя изображения на местности и меняется от 1 см на крупномасштабных планах до 7 см на обзорных материалах.

Разнообразие материалов съемки, полученных с помощью квадрокоптеров, обеспечивает создание наиболее наглядных материалов, необходимых для изучения и последующей реконструкции археологических памятников, с соблюдением требований к точности и детальности получаемых материалов.

**Совмещение различных материалов исследований в среде ГИС.**

Фотопланы, полученные в разные годы, были совмещены между собой и с археологическими планами в ГИС «Панорама». Таким образом, были представлены результаты раскопок за весь период исследований. Трехмерные модели местности создавались в ЦФС «Фотоскан». Полученные модели стали основой для построения трехмерной реконструкции поселения, которая была выполнена канд. ист. наук, доцентом, ст. науч. сотр. Омского филиала Института археологии и этнографии СО РАН Л.В. Татауровой и дизайн-конструктором ООО «Рось-2015», членом союза дизайнеров России А.З. Светлейшим. На рис.2 показаны фрагменты трехмерной реконструкции жилищного комплекса с. Ананьино. Работа выполнена в программе ArchiCAD-64-16

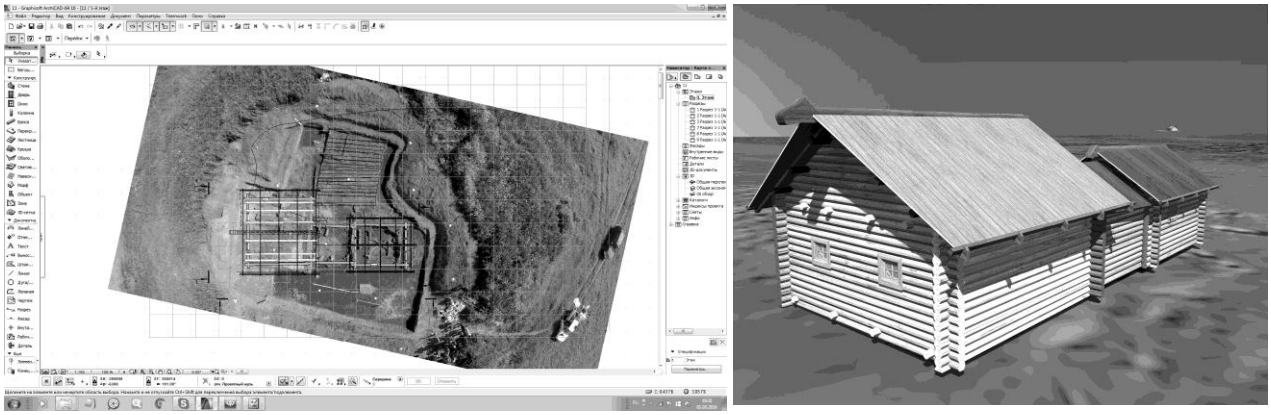


Рис.2. Реконструкция раскопанного жилища по его основанию, зафиксированному в раскопе

**Заключение**

Междисциплинарный подход к выполнению археологических исследований представляется оправданным. В результате совместной многолетней работы ученых и студентов, специализирующихся в различных областях знаний, удалось отработать методику геодезического обеспечения выполнения полевых археологических работ. Грамотное применение современных технических и программных средств позволило максимально автоматизировать процессы фиксации местоположения находок и их картографирования. Применение методов дистанционного зондирования на основе квадрокоптеров обеспечило создание, как традиционных фотопланов, так и крупномасштабных планов раскопов и их фрагментов, а также обзорных панорам местности, необходимых для понимания условий, в которых образовался и существовал археологический памятник. Собранный и систематизированный материал позволил завершить работы на памятнике Ананьино созданием трехмерной реконструкции жилищного комплекса XVII-XVIII веков. За период исследования памятника были проведены три международные археологические школы, подготовлены десятки специалистов по археологии и смежным дисциплинам. В разработке методики геодезических работ участвовало три поколения геодезистов.

**Список литературы:**

1. Быков Л.В. Геодезические работы на археологическом памятнике XVII – XVIII века «АНАНЬИНО» / Л.В. Быков, Л.В. Татаурова, П.В. Орлов, А.Е. Анисимов, С.В. Бартенев, Р.Л. Полухин // ИНТЕРЭКСПО ГЕО – Сибирь, 2015. – № 1. – С. 64-67.

2. Быков Л.В. Геодезическое и геоинформационное сопровождение исследований на археологическом памятнике XVII – XVIII века «АНАНЬИНО» / Л.В. Быков, Анисимов, С.В. Бартенев, Р.Л. Полухин // Студенческая наука – взгляд в будущее, 2015. – № 3. – С. 33-36.

3. Быков Л.В. Геодезическое обеспечение археологических работ с применением БПЛА и методов стереофотограмметрии / Л.В. Быков, А.С. Костюк, А.Л. Быков, В.Л. Быков, Л.В. Татаурова, П.В. Орлов, П.М. Погарский // ИНТЕРЭКСПО ГЕО – Сибирь, 2014. – № 1. – С. 41-46.

# ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПРИНКЛЕРНОГО ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР И РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

***Арослanов Р.Р.***

Научный руководитель: доцент Долматов Г.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

1. Орошение.

1.1.Оросительные системы и их основные элементы.

Орошение – комплекс мероприятий по проведению поливов, направленных на улучшение водного режима почв и растений, испытывающих в естественных условиях недостаток влаги. Повышает влагосодержание почвы, улучшает мелиоративный режим почвы и растений, микроклимат приземного слоя воздуха, в результате повышается урожайность сельскохозяйственных культур.

Орошение дает возможность включать в сельскохозяйственное использование земли аридной зоны, повышать продуктивность сельскохозяйственных угодий в гумидной зоне.

Основными задачами оросительной мелиорации является:

- улучшение водного и питательного режимов почв в условиях засушливого климата с целью получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур;
- создание благоприятного климата на полях, занятых посевами сельскохозяйственных растений;
- оросительные мелиорации не должны вызывать деградацию орошаемых почв;
- технологии полива должны быть научно обоснованными, почвозащитными и ресурсосберегающими.

В соответствии со ст.25 ФЗ от 10 января 1996г №4 ФЗ «О мелиорации земель» мелиорация земель проводится на основе проектов, разработанных в соответствии с технико-экономическими обоснованиями и учитывающих строительные, экологические, санитарные и иные стандарты, нормы и правила.

Проектирование и строительство мелиоративных систем, в процессе функционирования которых используются водные объекты, осуществляются на основании полученных в соответствии с водным законодательством Российской Федерации лицензий на водопользование и заключенных в соответствии с ними договоров пользования водными объектами [2].

Для того, чтобы создать на полях нужную для растений влажность почвы, необходимо применение оросительной системы.

Оросительная система – гидромелиоративная система для орошения земель. Основная техническая задача оросительной системы состоит в том, чтобы забрать воду из источника орошения, доставить ее к орошаемому массиву в расчетные сроки и в определенных количествах и распределить между отдельными хозяйствами и полями севооборотов.

В состав оросительной системы входят следующие элементы:

1. Источник орошения
2. Головное (водозаборное) сооружение
3. Оросительная сеть
4. Водосборно-сбросная и коллекторно-дренажная сети
5. Гидротехнические сооружения на сети
6. Лесные полосы и дорожная сеть
7. Орошаемые земли с межхозяйственной и внутрихозяйственной орга-ей территории [5].

Источниками воды для орошения могут быть реки в их естественном или зарегулированном состоянии, озера, местный поверхностный сток, поступающий в пруды, подземные, сточные, сбросные и коллекторно-дренажные воды.

Основные требования к источнику орошения – дать воду в необходимом количестве и нужного качества.

При проектировании оросительной системы необходимо знать гидрологические характеристики источника орошения, гидрогеологию и топографию местности.

Источник орошения должен полностью обеспечивать потребность в воде за весь период орошения.

1.2 Основы орошения

Орошение применяют во всех природных зонах, кроме тундры, однако на различных территориях оно выполняет разные задачи и имеет свои особенности.

Виды орошения**:** в зависимости от характера действия различают орошение регулярное и одноразовое ( влагозарядочное ). При регулярном орошении почву увлажняют в течение всего вегетационного периода в соответствии с потребностями в воде сельскохозяйственных культур.

Регулярное орошение – основной и наиболее интенсивный вид орошения, которое позволяет поддерживать оптимальные влагозапасы в почве в течении всего периода вегетации, но оно дорогостоящее.

Урожайность сельскохозяйственных культур при орошении повышается, хотя иногда при этом может несколько снижаться качество продукции (содержание крахмала в картофеле, протеина в зерне пшеницы, сахара в сахарной свекле, винограде, арбузах)

2.Спринклерное орошение.

2.1.Особенности спринклерного орошения:

- Низкий показатель осадков.
- Низкое рабочее давление.
- Короткие промежутки орошения.
- Верховой полив и однородность распределения удобрений.

2.2.Использование спринклерных систем для орошения картофеля (опыт Израиля).

Спринклерное орошение очень распространено в Израиле для полива питомников и земляники, при выращивании зеленных культур, моркови, капусты, картофеля, и вызвано местной спецификой – сильным испарением и незначительной площадью полей, составляющей от 10 до 50 га.

Спринклерные системы обеспечивают и высокую норму, и оптимальную частоту полива в самых жарких и сухих климатических условиях. Равномерный полив при ветреной погоде обеспечивается тем, что частота размещения спринклеров создает 300-процентное струйное перекрытие. Предусматривается норма полива воды 6-8 мм/га в сутки, с частотой полива 1 раз/5 дней при расходе 300–400 м$^3$/га.

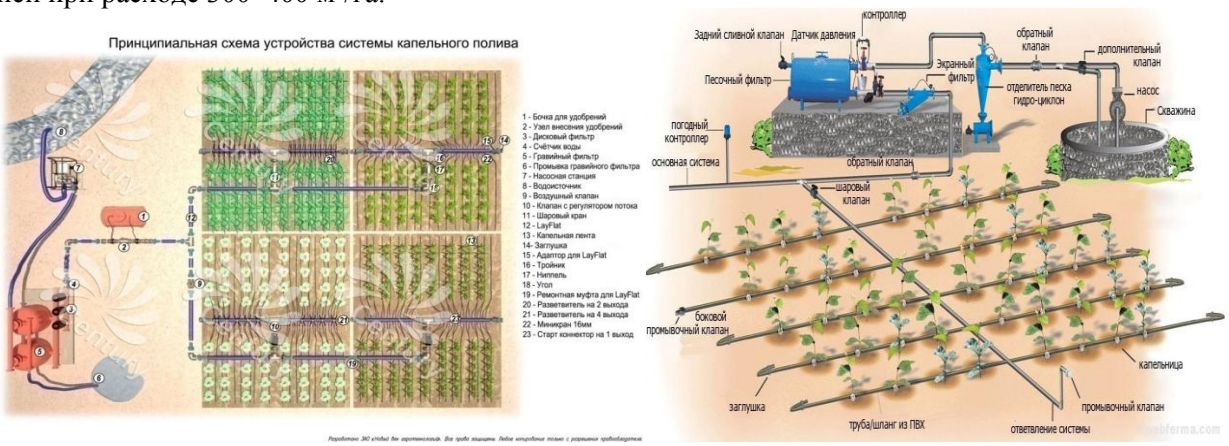



Рисунок 1 – Схемы спринклерного орошения и её элементы

Вода к спринклерам поступает, как правило, по полиэтиленовым трубам или гибким поливным рукавам диаметром 40-50 мм. Применение контроллеров орошения и гидравлических клапанов с управлением по кабелю или радиосигналу позволяет полностью автоматизировать процесс полива и внесения удобрений.

2.3.Приемуществоспринклерного орошения.

- увлажняет землю без создания луж,
- препятствует ее уплотнению,
- способствует усваиванию полезных элементов и быстрому развитию клубней за счет «проветривания»,
- охватывает все поле,
- дает возможность вносить через нее удобрения и «химию» для обработки ботвы,
- способствует одноразмерности картофеля и его чистоте,
- облегчает оперативную смену режима орошения,
- позволяет повысить урожайность до 45-60 тонн/га.

Опыт Израиля свидетельствует, что при монтаже подобных систем бригада из 4-х человек за день способна обеспечить подвод воды на 16 гектаров поля. В отличие от капельного орошения, спринклеры повышают влажность воздуха в приземном слое и снижают температуру почвы.

Стационарные спринклерные системы орошения обеспечивают высокую норму полива и оптимальную частоту полива даже в самые жаркие и сухие периоды.

3.Трубопроводы для спринклерного орошения.

Для подвода воды к спринклерам обычно применяют полиэтиленовые трубы диаметром 40-50 мм производства Россия или гибкие поливные рукава LayFlat диаметром 40-50 мм для более удобного монтажа системы. При установке контроллера полива и управляемых по кабелю или радиосигналу гидравлических клапанов возможно полностью автоматизировать полив и внесение удобрений.

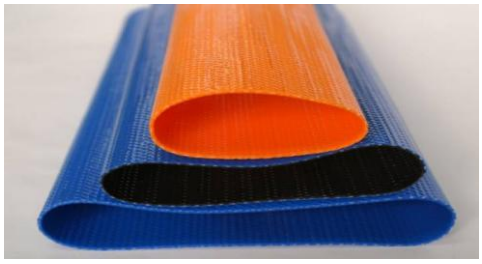


Рисунок 2 – Поливные рукава LayFlat

Рисунок 3 – Полиэтиленовые трубы Россия

4.1.Область применения:

- на культурах, относительно толерантных к болезням при попадании воды на листья (больше подходит для овощных, требующих сплошного полива)
- в садах при установке у каждого дерева индивидуального распылителя
- разбрызгиватели также эффективны для регулирования микроклимата, в качестве охлаждающих систем и для защиты от заморозков

4.2.Плюсы и экономия спринклерного орошения:

- создание благоприятного микроклимата для роста и развития растений (оптимальная влажность почвы и воздуха способствует получению высокого урожая отличного качества)
- созможность вместе с водой вносить растворимые удобрения
- однородность распределения воды до 93% с низкой скоростью осаждения (3-4 мм/ч), малый размер капель
- эффективное использование водных ресурсов, расход воды на 60-70% ниже, чем в обычных разбрызгивателях
- экономия энергетических и трудовых затрат
- легкость и быстрота монтажа
- длительный срок эксплуатации – 10 лет и выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная работа позволяет сделать следующий вывод о том, что применение спринклерного орошения на оросительных системах позволяет получить высокий стабильный урожай с/х культур с минимальными затратами и минимальным обслуживающим персоналом.

Можно с уверенностью сказать, что спринклерное орошение возможно применять не только в Израйле, Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях, Ставропольском крае, но и с уверенностью в Красноярском крае.

**Список литературы.**

1. Земельный кодекс Российской Федерации.

2. Федеральный Закон «О мелиорации земель» №4 ФЗ (с изменениями от 10 января 2003г) от 10 января 1996 г.

3. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» №7 ФЗ от 10 января 2002 г.

4. Агрономический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. – Л.: 1961. – 288с.

5. Багров М.Н. Оросительные системы и их эксплуатация. / М.Н. Багров, И.П. Кружилин – М.: 1988. – 255с.

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА УРОВНЯ ВОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ Р. КАЧА

***Вайнбергер Э.Ю.***

Научный руководитель: д.г.н., профессор Бураков Д.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Весенние наводнения даже небольших рек могут наносить большой ущерб хозяйству и имуществу граждан. Так, жилые районы г. Красноярска с многоэтажной застройкой в годы с высоким половодьем попадают в зону затопления реки Качи. За последние годы это случилось трижды (1999, 2001, 2005 гг.).

В 2010 г. на кафедре Природообустройства разработана математическая модель прогноза весеннего половодья (авторы – Д.А. Бураков и О.И. Иванова) [3, 4, 5]. Цель нашего исследования – усовершенствовать методику прогноза ежедневных уровней воды реки Качи с использованием новой информации за последние годы.

Задачи работы: дополнить электронный архив гидрометеорологических данных, уточнить с применением метода оптимизации параметры концептуальной модели формирования стока и оценить возможность применения полученных результатов для прогноза ежедневных уровней воды.

Бассейн реки Кача расположен в Саяно-Алтайской горно-скульптурной области. Бассейн сложен преимущественно кристаллическими и метаморфическими горными породами. Верхняя по течению часть бассейна наиболее высокая и расчлененная. Возвышенности достигают высоты 500 - 700 м. В среднем и нижнем течении преобладают средне-холмистые, слаборасчлененные формы рельефа. Средняя высота 300-400 м.

Бассейн расположен в зонах подтайги, лесостепи и степи Средней Сибири, характеризуется разнообразием ландшафтов. Верхняя его часть находится в пределах Кемчугской лесной возвышенности (отроги Восточного Саяна); средняя и нижняя – в Ачинско-Красноярской лесостепной и степной предгорной равнине. В верхней части бассейна доля лесных территорий составляет 81%. На высотах более 500 м встречаются горные дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом. На открытых участках средней и нижней частей бассейна почвы степной и лесостепной зоны представлены средне-гумусными глинистыми черноземами, обыкновенными и выщелоченными.

Климат отличается резкой континентальностью. Разница температур воздуха между самым холодным месяцем в году (январь) и самым теплым (июль) достигает $-52{,}8^0$. Годовая сумма осадков в бассейне Качи за многолетний период составляет 600 мм в верхней части бассейна и снижается до 400-350 мм – в нижней.

Наибольшая из средних декадных высот снежного покрова за многолетний период, по данным предгорной станции Кача, составляет 85 см, уменьшаясь в равнинной лесостепной части бассейна до 40 см, а в степной до 12 см. Осадки, выпадающие в период снеготаяния, обычно в несколько раз меньше запасов воды в снежном покрове.

Весеннее половодье начинается в середине апреля, заканчивается в середине июня. Условия формирования стока в верхней (горно-таежной) и нижней (лесостепной и степной) частях бассейна существенно различаются. Таяние снега в горной тайге запаздывает по сравнению со степными ландшафтами почти на месяц. В результате половодье в нижнем течении Качи имеет две волны – «степную» во второй половине апреля, и «таежную» в мае, на которые могут накладываться дополнительные волны от выпадения весенних дождей.

Основными факторами, формирующими весеннее половодье, являются, запасы воды в снеге, осеннее увлажнение, промерзание почво-грунтов, особенности зимней и весенней погоды. Расчеты О.И. Ивановой показывают, что на потери весеннего стока влияют также условия промерзания почвы в начале зимы. Чем ниже температуры воздуха в переходный период от осени к зиме, и чем меньше в это время выпадает осадков, тем быстрее увеличивается глубина промерзания почвы, и тем большее количество влаги подтягивается к фронту промерзания при достаточном осеннем увлажнении [2, 5].

Потери стока за половодье состоят из трех основных видов:

- испарение со снега за период его таяния,
- инфильтрация и емкостное поглощение воды на склонах бассейна,
- испарение и впитывание воды с действующей площади за период от схода снега до конца половодья;

Для прогноза используется математическая модель Д.А. Буракова [3, 4], общкая структура которой представлена на рис. 1. Рисунок 1 – Структура модели формирования стока [1, 4]

Для расчета снегонакопления по районам и высотным зонам бассейна используется подход Э.М. Ольдекопа, согласно которому допускается существование постоянного соотношения между суммами осадков, выпавших за одинаковые календарные периоды на нижних и верхних высотных уровнях бассейна.

Суточное таяние снега рассчитывается по средней суточной температуре воздуха $\Theta$ и коэффициентам стаивания $K$, которые назначаются различными для открытых и лесных территорий.

В период выпадения дождей или снеготаяния образуется интегральный слой водоотдачи речного бассейна, который согласно Е.Г. Попову [1], равен:

$$Y(t) = (1-\omega)\left[ H(t) - P_0 th \frac{H(t)}{P_0} \right]$$

где - $Y(t)$ интегральный слой водоотдачи речного бассейна; $\omega$ - доля постоянно бессточной площади; $H(t)$ – интегральный слой талой и дождевой воды, поступившей от начала снеготаяния до момента $t$ (формулы приведены ниже); *Po* - параметр потерь, характеризующий размеры водоудерживающей емкости; *th* - функция гиперболического тангенса.

Суточный слой водоотдачи бассейна определяется по формуле:

$$u(t) = Y(t) - Y(t-1).$$

В основе подмодели динамичной составляющей склонового притока в русловую сеть q(t) лежит концепция динамичного (гравитационного) запаса воды W(t) на склонах, связанного с q(t) в общем случае не линейно:

$$W(t+1) = W(t) + \varphi(t)(h - Z - I)_{i+1} - q(t+1),$$

$$q(t+1) = \alpha\{0.50[W(t+1) + W(t)]\}^p,$$

где *t* - время; $\varphi(t)$ - относительная действующая площадь, в пределах которой происходит пополнение динамичного запаса воды (изменяется от нуля в состоянии высыхания бассейна, до $(1-\omega)$ при насыщении почвы водой); $\omega$ - доля постоянно бессточной площади в бассейне; *h* - слой подачи дождевой (талой) воды за расчётный интервал; *Z*- испарение; *I* - впитывание, связанное с пополнением базисного стока и определяемое по расходу воды $Q_{min}$ в конце кривой истощения ( $I = 86.4Q_{min}/F$, мм/сут); $\alpha$- переменный коэффициент, учитывающий гидравлические условия и другие факторы; *p* - показатель степени (в первом приближении $p$=1); *F*- площадь водосбора.

Важное место в существующих моделях стока отводится описанию движения воды в русловой сети. Широкое применение на практике получил метод расчета, основанный на использовании кривой добегания $f(\tau)$. Кривая добегания, называемая также функцией влияния или функцией отклика, понимается обычно как трансформационная функция, с помощью которой гидрограф притока в русловую сеть речного бассейна $q(t)$ преобразуется в гидрограф стока в замыкающем створе $Q(t)$ на основе интеграла свертки.

Обозначим заблаговременность прогноза Δt. Тогда прогнозируемый расход воды представится в виде:

$$Q(t+\Delta t) = Q_1(t+\Delta t) + Q_2(t+\Delta t),$$

где: $Q_1(t+\Delta t)$ - расход воды, обусловленный поступлением притока в русловую сеть $q_i(t)$ в период $\Delta t$, который рассчитывается по формуле

$$Q_1(t+\Delta t) = \sum_{i=1}^{n} \int_0^{\Delta t} q_i(t+\Delta t-\tau)\, f_i(\tau) d\tau,$$

где $n$– число ландшафтно-гидрологических районов в речном бассейне; $f_i(\tau)$ - кривая руслового добегания для $i$-ого района; $q_i$ – приток в русловую сеть в $i$-ом районе; $Q2(t+\Delta t)$ - характеризует составляющую расхода воды, сформированную за счет истощения начального запаса воды в русловой сети бассейна [4, 1].

Таким образом, математическая модель и методика прогноза учитывают следующие факторы.

1. Прогноз весеннего стока сводится к заблаговременному определению количества поступившей воды на водосбор и суммарных потерь стока весеннего половодья.

2. Основным фактором потерь весеннего стока в рассматриваемых бассейнах является осеннее увлажнение водосборов.

3. Следует дополнительно учитывать потери воды на испарение и впитывание в период снеготаяния, и потери стока в период истощения (спада) весеннего половодья.

4. Модель формирования стока позволяет рассчитать динамику снегонакопления, водоотдачи и склонового притока.

Дальнейшей задачей нашего исследования является практическая реализация рассмотренных положений и оценка точности прогноза ежедневных уровней воды реки Качи для г. Красноярска и с. Емельяново.

**Список литературы:**

1. Аполлов Б.А. Курс гидрологических прогнозов / Б.А. Аполлов, Г.П. Калинин, В.Д. Комаров – Курс гидрологических прогнозов. – Л.: 1974. – 419 с.

2. Бураков Д.А. Анализ формирования и прогноз стока весеннего половодья в лесных и лесостепных бассейнах рек Сибири. / Д.А. Бураков, О.И. Иванова – Метеорология и гидрология № 6. – М.: 2010. – с. 87-100.

3. Бураков Д.А. Математическая модель расчета гидрографа весеннего половодья для равнинных заболоченных бассейнов / Д.А. Бураков – Метеорология и гидрология №1. – М.: 1978. – с.49-59.

4. Бураков Д.А. Технология оперативных прогнозов ежедневных расходов (уровней) воды на основе спутниковой информации о заснеженности (на примере р. Нижней Тунгуски) / Д.А. Бураков, Ю.В. Авдеева – Метеорология и гидрология №10. – М.: 1996. – с.75-87.

5. Иванова О.И. Модели прогноза характеристик весеннего половодья лесостепных и горно-лесных рек Средней Сибири / Вестник ТГУ №340 – Томск.: 2010. – с.212-216.

## ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

***Власова И.О.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Шумаев К.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В статье изложены основные методы геодезического мониторинга деформации инженерных сооружений различных типов и факторов, которые способствуют их появлению. Технологии геодезических измерений рассматриваются в совокупности факторов возникновения деформаций и типа инженерных сооружений. Актуальность данной темы сопряжена с разрушением, как самих объектов недвижимости, так и человеческими жертвами, которыми они сопровождаются.

Инженерные сооружения разных типов из-за особенностей своих конструкций и вследствие влияния факторов техногенной и природной сред претерпевают деформации разных видов. Деформацией здания или сооружения называют изменения положения с течением времени в пространстве. Смещение вниз самих инженерных объектов или их частей называют осадкой,

смещение вверх называется подъемом или выпиранием, смещение в сторону (горизонтальное смещение) – сдвиг.

Осадка инженерных объектов бывает равномерная и неравномерная. Первая через какое-то время затухает и прекращается. Вторая же, в свою очередь, образует крены, перекосы и прогибы, кручения и разрывы объекта. Горизонтальный сдвиг инженерного сооружения возникает от бокового давления, вызванного водой, ветром, грунтом и т.д. Инженерные сооружения башенного типа под действием осадки, одностороннего солнечного термического воздействия, нагрузки ветра могут испытывать крен, изгибы или кручения. Целью геодезического мониторинга является получение численных данных, которые будут характеризовать абсолютные величины разного рода деформаций для осуществления мероприятий, которые предотвратят возможные разрушения. Геодезическое наблюдение бывает трех видов: систематическое, срочное и специальное. Систематический мониторинг зданий и сооружений проводят по календарному плану, который устанавливают заранее исходя из характерных особенностей инженерного объекта. Если пространственное изменение положения инженерных объектов происходит быстрее обычного хода деформации, то необходимо выполнить срочный геодезический мониторинг. Если необходимо выяснить причины возникновения смещения, то применяют специальный мониторинг.

Мониторингу предшествует разработка проекта, который в общем случае в себя включает: техническое задание, общее сведение об объекте наблюдения, схему расположения геодезических опорных пунктов и марок деформации, методику наблюдений, расчет необходимой точности для измерений, календарный план наблюдений, состав исполнителей, объем работ и смету.

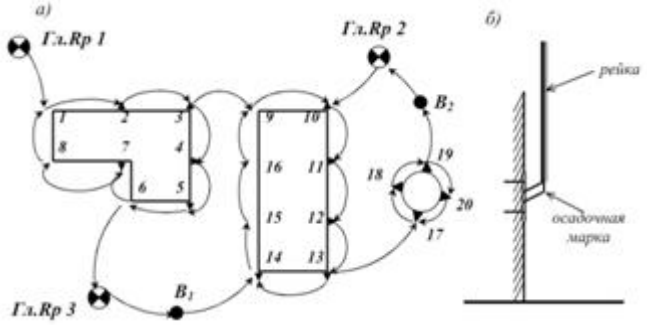



Рисунок 1 – Схема расположения осадочных марок, нивелирования ходов (а) и конструкция марки (б)

Одним из важных моментов мониторинга деформаций инженерных сооружений является правильный выбор конструкции и мест размещения геодезических знаков. В свою очередь, геодезические знаки делятся на опорные (плановые), вспомогательные (высотные) и деформационные (планово-высотные). Опорные знаки представляют собой основу для определения положения знаков деформации. Их закрепляют с условием стабильности и длительной сохранности. Вспомогательные знаки использует для однообразной передачи координат и высот от опорных знаков к деформационным, которые закрепляют на самом исследуемом объекте.

Также важным вопросом является расчет точности для геодезический измерений. Обычно точно измерений указываются в соответствующих нормативных документах в виде СКО. В некоторых особых случаях требования к точности измерений могут быть получены с помощью специальных расчетов.

Традиционно все геодезические измерения разделяют на две группы: прямые и косвенные. Прямые измерения - это те измерения, при которых получают результат непосредственно из измерения самой этой величины. Косвенные измерения основаны непосредственно на зависимостях между искомой и измеряемой величинами. При исследовании положения строительных конструкций зданий и сооружений в пространстве применяются оба вида геодезических измерений, в которых данные могут быть получены непосредственно и дистанционно.

Геодезический мониторинг конструкций, которые определяют устойчивость исследуемого объекта, выполняется в соответствии с требованиями нормативных и руководящих документов.

Наиболее популярным способом определения осадки инженерных сооружений на практике получил способ высокоточного геометрического нивелирования осадочных марок (рис. 1). В

качестве высотной основы служат глубинные реперы, которые закладываются в коренных породах (не менее трех), с целью дальнейшего контроля стабильности их положения.

Наблюдения за осадками имеют периодический характер (цикличны). Они производятся до тех пор, пока осадки не стабилизируются, то есть пока их скорость не будет превышать 1-2 мм в год.

Обработка результатов нивелирования

В каждом цикле вычисляют отметки марок, по ним находят следующие значения:

- Абсолютная осадка $S_i$ отдельной марки

$S_i=H_i-H_1$,

где $H_i$ и $H_1$ i-ом и первом циклах.

- Скорость протекания осадки

$v=S_{cp}/T$,

где $S_{cp}$ – средняя осадка сооружения за период наблюдения Т. Если v=1-2 мм в год, то принято считать, что положения стабилизировалось.

- Крен сооружения возникает от неравномерности осадок фундамента, в результате чего сооружение наклоняется в одну сторону

$K= \Delta/l$ ,

где Δ – разность осадок крайних марок по оси сооружения, $l$ – расстояние меж- ду этими марками.

- Прогиб сооружения возникает в результате неравномерности осадок фундамента, отчего сооружение изгибается выпуклостью вниз или вверх

$f =(2S_2-(S_1+S_3))/2l$,

где $S_1$ и $S_3$ – осадки крайних марок рассматриваемого участка прямой линии; $S_2$ – осадка средней марки участка; $l$ – расстояние между крайними марками.

Графики осадок марок строят по результатам наблюдений в каждом цикле (рис. 2). По этим графикам можно судить, например, о примерном времени стабилизации сооружения.

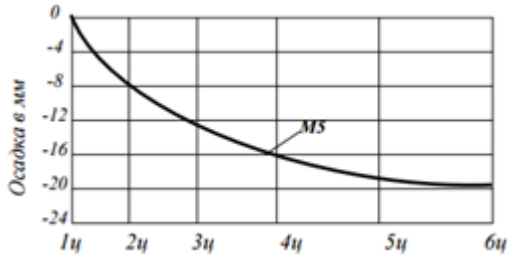



Рисунок 2 – График осадки марки М5 во времен

Сооружения, такие как дамбы или плотины, под действием нагрузок с одной стороны претерпевают сдвиги. Для определения величины этих сдвигов используют обычно створный или тригонометрические методы.

Створный метод используют для мониторинга сдвигов инженерных сооружений прямолинейных форм по направлению, перпендикулярному створу. Для этого закрепляют на одной линии геодезические пункты Р1 и Р2 и контрольные точки. Смещения контрольных точек в направлении, перпендикулярном линии Р1Р2 определяют путем измерения теодолитом малых углов ε на каждую точку. Тогда линейная величина смещения q будет равна:

$$q=d*\varepsilon''/\rho'', \ \rho''=206265''$$

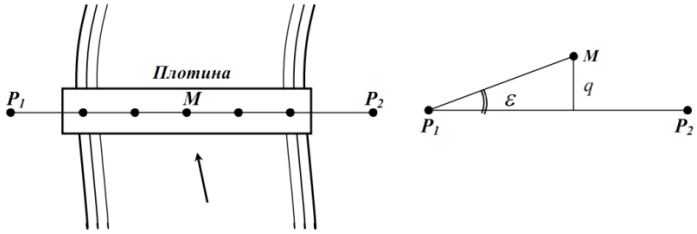



Рисунок 3 – Створный метод определения горизонтальных смещений.

Метод триангуляции предусматривает периодические определения координат точек 1, 2, 3, с геодезических пунктов А, В, С путем измерения в треугольниках всех трех горизонтальных углов с точностью 0,5-0,7”. Горизонтальные смещения получают как разность координат в i-м и начальном цикле наблюдений.

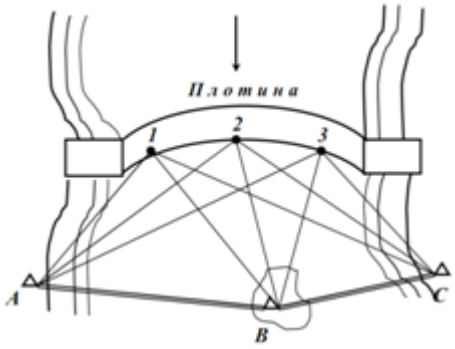



Рисунок 4 – Определение горизонтальных смещений методом триангуляци

Для определения деформаций инженерных объектов можно использовать любые классические методы геодезического мониторинга. В связи с высокими темпами развития науки в наши дни, перед геодезией ставятся качественно новые задачи, которые связаны с модернизацией вышеперечисленных методов, а также средств измерения, основанных на спутниковых и компьютерных технологиях. Например, для ведения наблюдений за деформациями инженерных объектов используют возможности применения GPS-сетей. В процессе разработки различных методик, новых приборов и систем особое место отводится детальному изучению причины деформационного процесса исследуемого сооружения. Это необходимо в первую очередь для создания точной математической модели протекающих физических явлений в конструкциях сооружений, т.к. они находятся под регулярными динамическими и статистическими нагрузками.

**Список литературы:**

1. Шеховцов Г.А., Шеховцова Р.П. Современные геодезические методы определения деформаций инженерных сооружений / Г.А. Шеховцов, Р.П. Шеховцова; Нижегородский гос. арх.-стр. ун-т.- Нижний новгород, 2009.- 156с. ННГАСУ

2. Шумаев К.Н., Сафонов А.Я. Геодезия. Геодезические работы при ведении кадастра недвижимости курс лекций / К.Н. Шумаев. А.Я. Сафонов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 196 с. СибРУМЦ

## ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА НА ПРИМЕРЕ Р.КУНГУС – С. ИЛЬИНКА

***Володина И.А.***

Научный руководитель: к.г.н., доцент Иванова О.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Физико-географические условия стока реки Кунгус с. Ильинка.

Бассейн реки Кунгус расположен в Канско-рыбинской лесостепной котловине. В центральной ее области высоты колеблются от 160 до 300 м., а по окраинам, на стыке с Алтайско - Саянскими горами, они увеличиваются до 600-700 м. Природные условия территории бассейна отличаются разнообразием, что является характерным для географического положения на стыке различных природных зон - от тайги до островных лесостепей и степей [3]. По климатическим условиям бассейн реки Кунгус относится к Канской группе районов, с резко континентальным климатом, холодной малоснежной зимой и теплым летом. Осень начинается в конце первой декады сентября и продолжается до конца октября – начала ноября, зима длится 5,5 месяцев, весна наступает в середине апреля, лето начинается в последней декаде мая и продолжается 100-110 дней. Под влиянием антициклонической циркуляции в холодный период осадков выпадает мало. Наименьшее их количество приходится на февраль – март. Максимум осадков, в основном, приходится на июль – август. Летние осадки носят преимущественно ливневой характер и могут быть очень интенсивными, когда за одни сутки выпадает месячная норма осадков. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября - начале ноября и держится 160-180 дней[4].

Река Кунгус является правым притоком реки Кан [5]. Площадь водосбора р. Кунгус – п. Ильинка составляет 3600 ($км^2$), средняя высота водосбора 584 м, залесённость бассейна реки 80%. Водный режим характеризуется весенним половодьем и низкой летнее - осенней и зимней меженью иногда прерываемой высокими летними паводкам значительно превышающих половодье при больших ливнях. Весеннее половодье начинается в первой половине апреля, максимум которого проходит в конце апреля начале мая, заканчивается половодье в первых числах июня. Половодье проходит обычно в виде одной волны, но при дружной весне и сильных

дождях возникают смешенные с несколькими пиками высокие снего - дождевые паводки, превышающие иногда весеннее половодье. Половодье в среднем длится около 52 дней, за это время по реке проходит в среднем до 80% годового стока. После прохождения половодья устанавливается летнее-осенняя межень почти ежегодно нарушается прохождением дождевых паводков. Зимняя межень устанавливается в конце октября – начале ноября и продолжается до начала подъема половодья.

Максимальный сток.

Под максимальными расходами талых и дождевых вод понимают наибольшие в каждом году значения мгновенных или срочных расходов во время прохождения весеннего половодья или дождевых паводков на реках и временных водотоках. В настоящее время расчетные максимальные расходы определяют в соответствии со СНиП [6]. При этом в качестве критерия принимают ежегодную вероятность превышения (обеспеченность) расчетных максимальных расходов. Расчетные максимальные расходы годовых максимумов устанавливают раздельно для талых и дождевых вод, учитывая их различное генетическое происхождение. Из двух полученных значений для проектных целей выбирают наибольшее или то, которое приводит к наиболее неблагоприятным условиям работы сооружения.

Расчетные максимальные расходы талых и дождевых вод при наличии данных наблюдений находят с помощью аналитических кривых обеспеченностей. Основой для построения кривой обеспеченности служит ряд наблюдений за стоком. По этим данным строится эмпирическая кривая обеспеченности, к которой подбирается аналитическая кривая (кривая, описываемая определенным уравнением) [1,2]. При помощи программы «Gidrostatistica» и можно получить теоретические кривые обеспеченности методами моментов и наибольшего правдоподобия.

В практике гидрологических расчетов часто приходится иметь дело с короткими рядами наблюдений, продолжительность которых не обеспечивает получение результата требуемой точности (5 – 10%). В этих случаях ряды стока приводятся к расчетному многолетнему периоду по рекам-аналогам, которые имеют длинный ряд наблюдений, обеспечивающий требуемую точность, и колебания стока, соответствующие колебаниям его в расчетном створе[1,2 ]. В качестве аналогов для расчетной реки или створа выбирают расположенные вблизи водосборы, зонально-однородные по географическому и высотному положению и сходные в отношении факторов подстилающей поверхности, рельефа, подстилающих почво-грунтов, климатических характеристик и др. Учитываются также размеры водосборов и антропогенное влияние. При выборе аналогов следует учитывать как возможно большую продолжительность наблюдений в этих пунктах, так и более тесные связи между стоком в приводимом к многолетнему периоду пункте и стоком в пунктах-аналогах. При выборе пунктов-аналогов необходимо учитывать пространственную связанность рассматриваемой гидрологической характеристики, которую количественно выражают через матрицу парных коэффициентов корреляции или пространственную корреляционную функцию, представляющую собой зависимость коэффициентов парной корреляции стока рек от расстояния между центрами тяжести водосборов. Связь считается удовлетворительной и приемлемой для практических расчетов, если отклонения большей части точек не превышают 15% и коэффициент корреляции их $r \geq 0.8$ [1,2].

В ходе работы были изучены физико-географические условия стока реки Кунгус - с. Ильинка, собраны данные по максимальному стоку за половодье и паводок на реке р. Кунгус – п. Ильинка за 55 лет ; рассчитан максимальный сток за половодье и паводок вероятностью превышения P = 0.1, 1, 5, 10, 20, 25 % методами моментов, наибольшего правдоподобия при помощи программы «Gidrostatistica» (см. таблица1,3) ; с помощью пакета анализа программы «MicrosoftExcel» найдены реки - аналоги (см. таблица 2, рисунок 1), восстановлен ряд наблюдений за максимальным стоком паводочного периода за последние 8 лет и получен сток различной вероятностью превышения (см. таблица 3); проведен анализ полученных результатов с расчетами приведенными в «Разработках блока водопользование для территориального комплексного кадастра природных ресурсов Красноярского края» за 2004 г. Результаты расчетов приведены в таблицах 1,2,3. График связи с рекой аналогом приведен на рисунке 1.

Таблица 1 – Максимальный сток за период половодья различной обеспеченности р. Кунгус – с. Ильинка

| Число лет наблюдений | За многолетний период | | | | Максимальные расходы воды за половодье различной обеспеченности | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Q | M | Cv | Cs | 0.1 | 1 | 5 | 10 | 20 | 25 |
| По данным территориального комплексного кадастра природных ресурсов Красноярского края 2004г | | | | | | | | | | |
| 47 | 302 | 83.9 | 0.51 | 2.12 | 1222 | 827 | 608 | 485 | 400 | 358 |
| По данным метода моментов при наличии данных наблюдений | | | | | | | | | | |
| 55 | 308 | 83.2 | 0.52 | 1.74 | 1275 | 862 | 637 | 510 | 422 | 378 |

Таблица 2 – Коэффициенты парной корреляции р. Кунгус – с. Ильинка и р. Кан – г. Канск

| Река-пункт | р. Урюп – с. Никольск | р. Базыр – с. Берешь | р. Берешь – с. Берешь | р. Кадат – с. Шарыпово | р. Шушь – д. Шушь | р. Кан – г. Канск | р. Кунгус – с. Ильинка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| р. Базыр – с. Берешь | 0,744 | 1 | | | | | |
| р. Берешь – с. Берешь | 0,610 | 0,925 | 1 | | | | |
| р. Кадат – с. Шарыпово | 0,286 | 0,805 | 0,730 | 1 | | | |
| р. Шушь – д. Шушь | 0,413 | 0,847 | 0,827 | 0,972 | 1 | | |
| р. Кан – г. Канск | 0,615 | 0,727 | 0,566 | 0,687 | 0,759 | 1 | |
| ***р. Кунгус – с. Ильинка*** | 0,754 | 0,730 | 0,600 | ***0,827*** | ***0,834*** | ***0,905*** | 1 |

В таблице приведены коэффициенты парной корреляции максимального стока за паводок. В последней строке показаны коэффициенты корреляции стока рек аналогов со стоком реки Кунгус. Наибольший коэффициент корреляции максимального стока за паводок реки Кунгус получен с р. Кан – г. Канск показан жирным курсивом (0.905).

Вывод.

В ходе работы был проведен анализ максимального стока на реке Кунгус – с. Ильинка:

Увеличены ряды наблюдений за стоком р. Кунгус – с. Ильинка, уточнены параметры кривых обеспеченности методами моментов, наибольшего правдоподобия при помощи программы «Gidrostatistica».

С помощью пакета анализа программы «MicrosoftExcel» найдены реки - аналоги, восстановлен ряд наблюдений за максимальным стоком паводочного периода за последние 8 лет и получен сток различной вероятностью превышения.

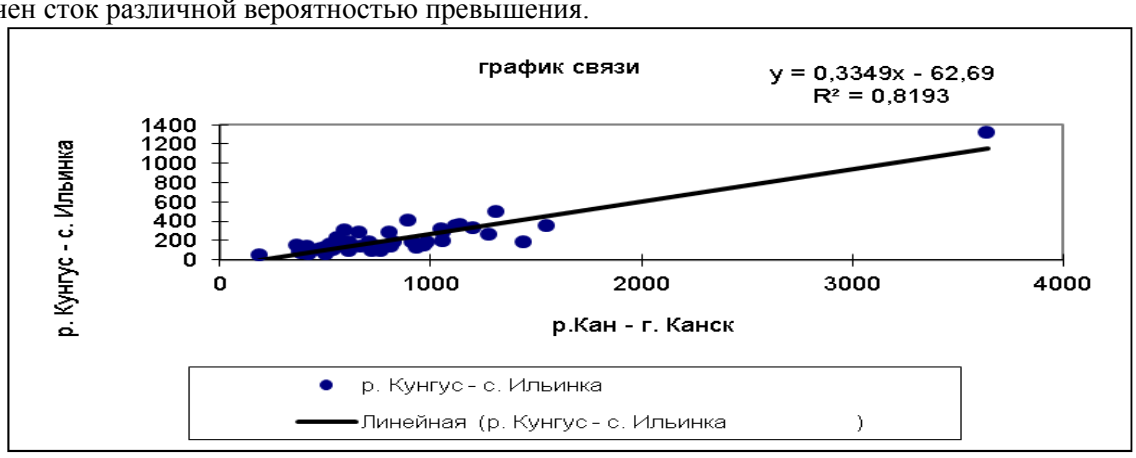



Рисунок 1 – График связи максимального стока за паводок р Кунгус – с. Ильинка и р. Кан – г. Канск.

Обеспеченные максимальные расходы воды за паводок нами получен методами моментов и наибольшего правдоподобия (см. таблица 3), а данные водного кадастра 2004 года приведены графоаналитическим методом, где параметры аналитической кривой обеспеченности определяют в зависимости от ординат сглаженной «на глаз» эмпирической кривой обеспеченности, в связи с

этим обеспеченные расходы воды 0,1,1,5% значительно больше. Но данные полученные по реке аналогу схожи с кадастром 2004. За период с 1933 по 1957 на реке Кан и его притоках, наблюдались высокие паводки, за этот период нет наблюдений на реке Кунгус – с. Ильинка. Выходит, целесообразно для расчетов максимального стока за паводок тщательно изучить сток рек-аналогов, следует учитывать как возможно большую продолжительность наблюдений в этих пунктах.

Таблица 3 – Максимальный сток за период паводка различной обеспеченности

| Число лет наблюдений | За многолетний период | | | | Максимальные расходы воды и слои стока за паводок различной обеспеченности | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | v | s | 0.1 | | | 0 | 0 | 5 |
| По данным территориального комплексного кадастра природных ресурсов Красноярского края 2004г | | | | | | | | | | |
| 47 | 25 | 2.5 | .88 | .45 | 1734 | 25 | 70 | 91 | 91 | 41 |
| По данным метода моментов при наличии данных наблюдений | | | | | | | | | | |
| 55 | 87.5 | 0.62 | .52 | .01 | 88 | 68 | 79 | 21 | 71 | 46 |
| По данным метода моментов (ряд восстановлен по реке- аналогу) | | | | | | | | | | |
| 55 | 04.1 | 5.1 | .71 | .76 | 367.9 | 51.3 | 91.6 | 61.6 | 84.7 | 46.3 |

**Список литературы:**


1. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты / А.М. Владимиров – Л.: 1990 – 365 с.
2. Гордеев И.Н. Гидрологические расчеты в природообустройстве: методические указания к практическим занятиям / И.Н. Гордеев – Красноярск: 2010. – 62 с.
3. Калашников Е.Н. Физико-географическое районирование Красноярского края и Республики Хакассии (Масштаб 1:7500000) / Е.Н. Калашников – Атлас Красноярского края и Республики Хакасии. – Новосибирск: 1994. – с.42-43.
4. Климатические характеристики Красноярского края / Красноярское УГМС – Красноярск: 2001. – 82 с.
5. Разработка территориального комплексного кадастра природных ресурсов (раздел водные ресурсы) / КНИИГиМС – Красноярск: 2004. – 278 с.
6. Свод правил СП 33-101-2003. Определение основных гидрологических характеристик. – Л.: 2003.


## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ


***Долдин А.А.***

Научный руководитель: доцент Долматов Г.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Мелиоративная насосная станция - комплекс гидротехнических сооружений и оборудования, обеспечивающий забор воды из источников орошения, подъем и транспортировку ее к месту потребления. По назначению насосные станции делятся на оросительные (для подъема воды в оросительные каналы), осушительные (для отвода воды с мелиоративных площадей), подкачивающие (для подачи воды в закрытые оросительные системы). По подаче (производительности) независимо от назначения и напора насосные станции подразделяются на насосные станции малой подачи - до 1 м³/с, средней - от 1-10 м³/с, большой - 10-100м³/с и уникальные с подачей более 100м³/с. По источнику энергии различают насосные станции электрофицированные и тепловые (с подводом от двигателя внутреннего сгорания). По конструкции насосные станции бывают стационарные, не меняющие своего места положения, передвижные, представляющие собой мобильные устройства для перекачки воды, плавучие и фуникулёрные.

Работают насосные станции сезонно или круглогодично. По надежности подачи или откачки воды в аварийных ситуациях насосные станции мелиоративных систем деляют на три категории:

1. Допускается кратковременный (до 5 ч) перерыв подачи или снижение ее до 50% работоспособности, на срок до 3 суток; к ней относятся каскады крупных и уникальных оросительных насосных станций; обслуживающие крупные массивы с ценными сельскохозяйственными культурами.

2. Допускается перерыв в подаче до 1 суток или снижение ее до 50% от расчетного на срок до 5 суток, к ней относятся крупные и средние насосные станции, обслуживающие более 5 тыс. га с посевами ценных сельскохозяйственных культур.

3. Допускается перерыв в подаче до 5 суток, к ней относят все остальные насосные станции. Класс сооружений насосных станций назначают в зависимости от площади, обслуживаемой мелиоративной системой, категории надежности, категории как потребителей электроэнергии.

В состав гидроузлов насосных станций входят: водозаборные сооружения с рыбозащитными устройствами, подводящий канал или закрытый водовод, аванкамера, здание насосной станции с трансформаторной подстанцией, напорный трубопровод и водовыпускное сооружение. Подача воды на орошение в зависимости от топографических условий и высоты подъема осуществляется в одну или несколько ступеней, то есть каскадом насосных станций. Состав, компоновка и конструкции сооружений гидроузла насосных станций устанавливается на основании технико-экономических расчетов в зависимости от местных природных и хозяйственных условий и требований мелиоративной системы. Выбор местоположения узла насосной станции должен производиться с учетом обеспечения минимальной длины тракта водоподачи; наличием наиболее прочных и устойчивых грунтов в основании сооружений и вместе водозабора, обеспечением наиболее благоприятных гидравлических условий для забора воды. Тип и мощность насосной станции и их оборудование устанавливается на основании технико-экономических расчетов с учетом расчетного расхода, высоты подачи и колебаний горизонта воды, местных природных условий, вида источника энергии, обеспечения максимального КПД насосов при средневзвешенном напоре. В настоящее время в основном применяют групповую работу дождевальных машин с централизованной подачей воды, когда одна насосная станция обслуживает один или несколько севооборотных участков. Используют центробежные, осевые и редко диагональные насосы.

Здания насосных станций по конструкции подразделяют на наземные, камерные и блочные.

По состоянию на 01.01.2016 в Красноярском крае числится 19.6 тыс.га орошаемых земель, на них полив может производиться на площади около 3 тыс.га.

В Красноярском крае по подаче независимо от назначения и напора насосные станции применяются малой и средней подачи от 1–10 м³/с; по источнику энергии применяются насосные станции электрофицированные и тепловые; по конструкции - стационарные, передвижные и плавучие. Все насосные станции работают сезонно.

Рассмотрим несколько насосных станций, применяемых на оросительных системах в Красноярском крае.

Есаульская оросительная система в Березовском районе - стационарная станция заглубленного типа в кирпичном подземном исполнении, водозабор производится из р.Енисей для обеспечения полива 1976 га орошаемых земель, вода по магистральному трубопроводу диаметром 700мм, расположенному под землей, подается к дождевальным машинам «Фрегат», ДДА-100ма, ДДН-70.

Еще три насосных станции были построены на берегу Енисея из ж/б панелей, на сегодняшний день они не работают( разграблены).

Общая площадь орошаемых земель была 4500 га для выращивания овощных культур.

Твороговская оросительная система, стационарная насосная станция из ж/б панелей в наземном исполнении, водозабор осуществляется из р.Кача, вода подается по трубопроводу в наземном исполнении, диаметром 300 мм, для обеспечения полива 90 га в ООО «Солонцы», дождевальными машинами ДДА-100ма (ДДН-70ма).

Предполагалось, что в ночное время и в период не полива 90 га вода подается в построенное водохранилище, из которого по каналам открытого типа (в лотках) она будет подаваться на полив производимый ДДА-100ма.

Общая площадь подвешенная под насосную станцию для обеспечения водой 2ух хозяйств должна составлять 520 га.

Новоселовская оросительная система Новоселовского района - общая площадь полива 3200 га орошаемых земель дождевальными машинами «Фрегат» в количестве 49 шт. Водозабор осуществляется плавучей насосной станцией «Роса-8», построенной на заводе в городе Андроновск, а затем Северным морским путем через Красноярскую ГЭС судоподъемником водохранилища была доставлена на постоянное место стоянки в залив Борозда.

Рисунок 1 – Плавучая насосная станция «Роса - 8» (Новоселовская оросительная система).

По напорному водоводу в подземном исполнении вода подается на насосную станцию 2-го подъема – подземная часть в монолитном ж/б исполнении, наземная часть в кирпичном. В первоначальном исполнении вода подавалась в аванкамеру перед насосной станцией 2ого подъема, но по разного родам причинам вода подается труба в трубу (аванкамеру убрали). Насосные станции 2ого подъема по магистральному трубопроводу вода подается в магистральный канал (облицован ж/б плитами) и на протяжении магистрального канала вода подается на сетевые насосные станции: первая в ж/б наземном исполнении, с оборудованием отечественного производства; вторая- наземным исполнением, с оборудованием Чехословатского производства; третья- в ж/б наземном исполнении с водозабором из озера Толстый мыс.

На реке Кан располагается электрофицированная плавучая насосная станция «Струя», находится в ведении Филимоновской овощной компании для полива 300 га. В этой же компании имеется открытая оросительная система, водозабор осуществляется стационарной электрофицированной насосной станцией из ж/б панелей и плит перекрытия. К сожалению большинство насосных станций находящихся на балансе хозяйств, построенных из ж/б панелей и плит перекрытий, находятся без насосно-силового оборудования - разворованы, остались только здания. Так на Новоселовской оросительной системе две сетевые насосные станции, на Городокской системе две, на Нижнеенисейской Березовского района - одна, на р. Кача - одна, Тубинской Краснотуранском района – одна, на р. Оя - одна, и на других оросительных системах Красноярского края.

Рисунок 2 – Плавучая насосная станция. а) спуск на воду; б) рабочее состояние.

Передвижные насосные станции использовались для подачи воды на долголетние орошаемые пастбища в хозяйствах Большемуртинского, Енисейского, Назаровского, Ужурского, Саянского, Краснотураснкого, Минусинского, Рыбинского и Шушенского районов. Использовались насосные станции СНП 50/80, СНП 80/80, СНП 240/30, а так же использовали для подачи воды для выращивания овощных культур вМинусинском и Шарыповском районах.

Из всех ранее построенных насосных станций или передвижных по состоянию на 01.01.2016 могут работать: МУП «Красноярская» и Есаульская оросительная система Березовского района, придорожная оросительная система в Емельяновском районе,

Филимоновская овощная компания в Канском районе, Тубинская оросительная система, Минусинская опытная станция Минусинского района, орошение сада в Ермаковском районе; стационарная насосная станция - 4шт, плывучая насосная станция - 1шт, СНПЭ - 2шт.

**Список литературы:**

1. Долматов Г.Н. Краткая энциклопедия по мелиорации / Г.Н. Долматов – Красноярск: 2010.

2. Долматов Г.Н. Мелиорация: учебное пособие / Г.Н. Долматов – Красноярск: 2007.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЛОНАСС

***Ивашкина О.П.***

Научный руководитель: ст. преподаватель Сафонов А.Я.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В девяностые годы прошлого столетия началось массовое использование в геодезии и землеустройстве спутниковых GPS приемников. С недавнего времени в связи с интенсивным развертыванием системы ГЛОНАСС в геодезии и землеустройстве стала также интенсивно использоваться совмещенная GPS-ГЛОНАСС аппаратура [4]. В ближайшей перспективе будет введена в эксплуатацию независимая глобальная европейская гражданская навигационная спутниковая система GALILEO (Галилео). Все это определяет ряд новых задач технологического, метрологического и методического характера, которые стоят перед производственными организациями, использующими спутниковые технологии [3].

Широкий спектр новых задач и возросшие объемы работ по обновлению топографических карт различных масштабов, инвентаризация линейных объектов и объектов недвижимости, оперативный мониторинг территорий, снижение себестоимости работ потребовали разработки современных спутниковых приемников с новыми функциями и аппаратными решениями.

Система ГЛОНАСС сегодня является частью государственной инфраструктуры координатно-временного и навигационного обеспечения. На сегодняшний день ГЛОНАСС нашел применение в разных сферах отраслей экономики страны.

Система ГЛОНАСС также предназначена для спутникового мониторинга положения автомобиля в пространстве. Согласно Федеральному Закону с января 2015 года все автомобили, эксплуатируемые в России, должны быть оснащены ГЛОНАСС. С 2015 года это будет лишь экстренная кнопка, которую водитель должен нажать, а уже с 2017 система будет автоматически сообщать обо всех нештатных ситуациях с автомобилем, что позволит значительно сократить число жертв в авариях на дорогах. Она определяет координаты автомобиля по спутникам, а потом передает эти данные в центр управления по GSM/GPRS каналам связи.

Кроме самих координат положения автомобиля ГЛОНАСС может собирать и сохранять множество данных. Все зависит от конкретной модели блока. Дополнительно можно мониторить скорость, хронометраж, остаток топлива в баке, бортовую электросеть автомобиля, температуру двигателя, температуру в салоне.

Бортовой блок ГЛОНАСС способен хранить данные на внутренней памяти в течении нескольких суток и при появлении связи с сотовой сетью все сохраненные данные передаются в центр управления.

Система потребляет минимальное количество электроэнергии и сравнима с потреблением, к примеру, центрального замка и если вы используете свой автомобиль регулярно, никакого влияния на аккумулятор она не окажет.

Основной принцип развития системы – отсутствие прямой платы за пользование услугами ГЛОНАСС. Развитию системы способствует направленность на международное сотрудничество в области совместимости, использование ГЛОНАСС с другими системами и прочими средствами навигации для повышения точности и надежностью.

Существуют несколько направлений модернизации спутниковые радионавигационные системы (СРНС) ГЛОНАСС [5]:

– улучшение совместимости с другими радиотехническими системами;

– повышение точности навигационных определений;

– повышение надежности и улучшение целостности системы;

– развитие дифференциальной подсистемы.

Совместное использование ГЛОНАСС и GPS очень эффективно, т.к. повышается достоверность навигационного определения за счет увеличения числа спутников доступных в зоне радиовидимости потребителя. Имеется множество предпосылок, которые существенно облегчают

интеграцию двух систем, усложнение и изменение цены комбинированных приемников ГЛОНАСС-GPS. К таким предпосылкам можно отнести [5]:

– схожесть принципов синхронизации и измерения навигационных параметров;

– малое различие в используемых системах координат;

– близкий частотный диапазон;

– общность принципов баллистического построения.

Режим дифференциальной навигации создан на том, что большинство погрешностей СРНС во времени и в пространстве сравнительно неизменны. Если одновременно с обработкой навигационных сигналов потребитель будет получать поправки к ним, характеризующие точность навигации в данном районе, то это позволит снизить погрешности определения координат и высоты до 5 м. Для обеспечения работы в таком режиме создаются дифференциальные подсистемы СРНС, которые подразделяются на широкозонные, региональные и локальные.

В России наиболее активно развивается локальная подсистема. К настоящему времени сформировались три основных класса локальных дифференциальных подсистем СРНС:

– морские, для обеспечения мореплавания в проливных зонах;

– авиационные, для обеспечения захода на посадку и посадки воздушных судов;

– локальные, для геодезических, землемерных и других специальных работ.

Признавая, что ГЛОНАСС является государственным достоянием России, распоряжением Президента РФ от 18.02.99 г. поручено Правительству РФ принять меры по несомненному сохранению и развитию ГЛОНАСС и увеличению количества пользователей системы. Во исполнение этого распоряжения Правительство РФ в 22.03.99 г. приняло постановление, в котором определена ответственность федеральных органов исполнительной власти за поддержание и развитие ГЛОНАСС и представлен «План первоочередных мероприятий по сохранению и развитию ГЛОНАСС» [5].

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12 сентября 2008 г. выделено дополнительное финансирование на реализацию целей программы. Для результативности исполнения основных целей программа делится на такие направления как [6]:

– поддержание и развитие ГЛОНАСС;

– разработка гражданской потребительской аппаратуры;

– внедрение ГЛОНАСС на транспорте;

– модернизация геодезической основы;

– разработка специальной потребительской аппаратуры.

Основные задачи федеральной целевой программы ГЛОНАСС-2020:

– для поддержания: государственные гарантии поддержания характеристик навигационного поля на заявленном уровне (программа запусков определена до 2020 года с учетом орбитального и наземного резерва);

– для развития: развитие орбитальной группировки, создание новых дополнительных навигационных сигналов, улучшение точности и доступности, реализация новых функций, расширение областей обслуживания;

– для использования: обеспечение государственных нужд, развитие ГЛОНАСС в глобальное средство общего пользования.

В Красноярском крае создана сеть спутниковых референцных станций (РС) системы ГЛОНАСС/GPS. Схема размещения сети базовых станций предусматривает создание 18 пунктов сети базовых станций.

В Сибирском федеральном округе по геодезическим и изыскательским работам одной из ведущих компаний является ОАО «ВостсибНИИгипрозем». Поэтому данная организация была выбрана исполнителем краевого контракта по созданию сети спутниковых референцных станций (ССРС).

В рамках проекта и в соответствии с техническим заданием специалистами ОАО «ВостсибНИИгипрозем» был создан вычислительный центр по управлению референцными станциями на базе ГП КК «Красноярский технический центр». Вычислительный центр позволяет осуществлять настройку и управление РС в одном месте, где происходит сбор, математическая обработка, архивирование информации, поступающей с РС, а также контроль работы РС. Вычислительный центр также производит обслуживание пользователей РС в режиме реального времени и «пост-обработки» [2].

Вычислительный центр представляет собой аппаратно-программный комплекс, который требует квалифицированного обслуживания на каждом аппаратном и программном уровне.

Также ГЛОНАСС применяется и деятельности подразделений вооруженных сил РФ, таких как ракетные войска стратегического назначения, космические, сухопутные войска, военно-морской флот и военно-воздушные силы.

Приборная база потребителей достаточно разнообразна и подбирается исходя из решаемых задач. Рассмотрим, что собой представляет спутниковый GPS-ГЛОНАСС приемник на примере GB-1000 фирмы Topcon Positioning System.

GB-1000 это двухчастотный приемник, который может принимать и обрабатывать навигационные сигнала на частотах L1 и L2. GB-1000 является многофункциональным, многоцелевым приемником, предназначенным для точных геодезических измерений.

При геодезических измерениях с постобработкой производится запись данных на встроенную память GB-1000. Далее эти данные перезагружаются в компьютер с использованием специального программного обеспечения для загрузки (например, Topcon Link). Анализ данных для постобработки и получения высокоточной информации о векторе базовой линии осуществляется при помощи специального программного обеспечения (например, Topcon Tools).

Функциональными возможностями приемника является то, что прибор позволяет работать по двухчастотным сигналам, прибор дает возможность работать также по сигналам от спутников ГЛОНАСС, уменьшает погрешности из-за отраженных сигналов и предоставляет возможность использования внутренней памяти объемов от 8 Мб до 1 Гб [1].

Системы GPS и ГЛОНАСС во многом подобны, но имеют и различия. Они разрабатывались с учетом наиболее вероятных областей применения. Поэтому ГЛОНАСС имеет преимущества на высоких широтах, а GPS – на средних.

Для дальнейшего развития спутниковой системы РС на территории интенсивного освоения и строительства объектов федерального и регионального значения в Красноярском крае необходимо планирование работ по увеличению числа действующих РС в районах Нижнего Приангарья (р.п. Мотыгино, р.п. Богучаны, г. Кодинск, п. Карабула, п. Октябрьский), на юге края (с. Ермаковское, п. Танзыбей, г. Артемовск) и на северо-западном направлении (р.п. Новобирилюссы, с. Пировское). Перспективная площадь покрытия ССРС на территорию Красноярского края может составлять 270 тыс. км$^2$ [2].

**Список литературы:**

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. М.: Амалданик, 2012. – С. 163, 166–167.

2. Космические технологии – на службу экономике // Земля и недвижимость Сибири. – 2010. – № 2(22). – С. 18–21.

3. Купринов, А.О. Комплексные испытания интегрированной картографо-геодезической спутниковой аппаратуры нового поколения / А.О. Купринов, Е.А. Бородко //Геодезия и картография. – 2006. – № 10. – С. 41–45.

4. Шумаев, К.Н. Геодезия. Геодезические работы при ведении кадастра недвижимости: курс лекций / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 196 с.

5. http://www.liveinternet.ru / дата обращения 20.02.2016.

6. http://www.mcardspb.pulscen.ru / дата обращения 20.02.2016.

## РУСЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В МНОГОРУКАВНЫХ РУСЛАХ

***Кисельников Е.П.***

Научный руководитель: д.г.н., проф. Бураков Д.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Русловые процессы, по М.А. Великанову, – изменения строения русла и поймы, обусловленные действием текущей воды, происходящие из-за взаимодействия потока и русла. Проявления русловых процессов – размыва или намыва дна и берегов, именуют русловыми деформациями [1-4].

Тип руслового процесса представляет собой конкретную схему деформации русла и поймы реки, возникающей в результате определенного сочетания особенностей водного режима, стока наносов, ограничивающих деформацию условий и отражающая форму транспорта наносов.

Физической причиной русловых деформаций является нарушение баланса наносов на участках речного русла. При равномерном движении потока в деформируемом русле, когда форма поперечного сечения, расход воды и скорости течения постоянны во времени и по длине реки или канала, суммарный расход взвешенных и влекомых наносов также окажется неизменным. В

турбулентном потоке возникнет устойчивое состояние, при котором количество поднятых со дна частиц становится равным количеству частиц, опустившихся на дно под влиянием силы тяжести.

При неравномерном движении потока (например, при сужении или расширении русла, подпорных явлениях, колебаниях расхода воды) скорости потока изменяются. С увеличением скорости потока, возрастает расход наносов, что в результате приводит к размыву русла. Снижение скоростей потока приводит к изменению процессов в сторону аккумуляция наносов.

Существующий баланс наносов, при впадении притоков, дноуглубительных работах может изменяться и такие процессы, как осаждении наносов на вышерасположенном плесе, приводят к изменению соотношения между фактическим расходом наносов R и транспортирующей способностью потока Rтр. Как упомянуто выше, при R> Rтр происходит отложение наносов, при R < Rтр – размыв русла.

Своеобразные русловые деформации рассматриваются в руслах, разветвленных на рукава (см. рис.1, в).

Обычно принято различать многорукавность русловую и пойменную, которая считается наиболее устойчивой, в отличии от внутрирусловой.

В паводок речной поток заполняет пойму. Поток движется, следуя уже общему очертанию коренных берегов речной долины. Лишь в редких случаях река повторяет в паводок изгибы русла (это зависит от соотношения между размерами русла и поймы и от степени затопления последних). Если в период половодья глубина затопления поймы велика и скорости течения значительны, то спрямление излучины может произойти на ранних стадиях ее развития при широком перешейке между смежными излучинами. Такой тип процесса называется «незавершенное меандрирование». Если при этом скорость образования новых проток превышает скорость отмирания спрямленных ими излучин, то русло становится многорукавным и пойма получается расчлененной множеством проток (тип процесса – «пойменная многорукавность») [1, 4].

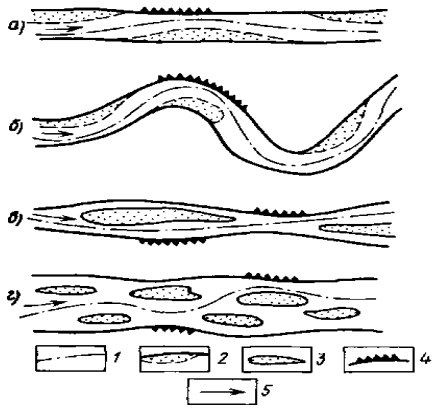



Рисунок 1 – Типы речных русел [2]:
а – прямолинейное, 6 – извилистое, в – разделенное на рукава, г – разбросанное; 1 – линия наибольших глубин , 2– отмель, 3 – осередок или остров, 4 – размываемый участок берега, 5– направление течения

Рисунок 2 – Подмываемый вогнутый берег р. Чулым у г. Назарово. Река вплотную подошла к усадьбе

При русловой многорукавности в пределах русла располагаются острова: как одиночные, так и ввиде цепочки островов (в шахматном порядке или тяготеющие к одному из берегов). Пойменные и внутрирусловые рукава могут отмирать (заиливаться), при этом сток в них уменьшается. Но они могут возникать и активизироваться, тогда сток в них увеличивается, а размыв усиливается.

Разбросанные русла очень неустойчивы. Они наблюдаются на реках с повышенными скоростями течения и с мелкими подвижными наносами (реки Терек, Амударья). В разбросанных руслах вниз по течению перемещаются многие и весьма подвижные осередки разного размера.

Рисунок 3 – Участок размыва р. Чулым у г. Назарово. Подмываемая опора ЛЭП

Описанные типы руслового процесса не исчерпывают всего многообразия возможных форм речного русла, наблюдающихся в природе. Скорости размыва берегов реки в ходе рассмотренных преобразований речных русел могут быть значительными, что приводит к разрушению береговых сооружений, водозаборов, зданий, улиц, дорог, опор ЛЭП и т.д. (рис. 2, 3). Следовательно, при гидротехническом и землеустроительном проектировании и в природообустройстве прогноз переформирований береговой зоны совершенно необходим.

С какими скоростями происходит размыв берегов русла?

Б. К. Штегман, проводивший геоморфологические исследования в дельте реки Или, пишет, что эта река подвижна. Он сам наблюдал, как на протяжении всего четырех лет излучина р. Или успевала превратиться в петлю русла, прорваться и стать петлей.

Выполняя геоморфологические исследования на Северной Двине, Е.И. Сахаров обнаружил, что за одно половодье река может срезать участки поймы до 10–20 м шириной. Крупнейший специалист по русловым процессам К. И. Россинский, наблюдая за переформированием русла на излучине Волги, установил, что только за пять месяцев, с 18 апреля по 24 сентября 1955г., подмываемый берег этой излучины сместился на 18 м.

Натурные наблюдения на реке Куре ниже Мингечаурского водохранилища, выполнявшиеся по заданию Государственного гидрологического института Управлением гидрометслужбы Азербайджанской ССР, позволили увидеть размыв вогнутого берега излучины, происходящий со скоростью 50–100 м за одно половодье.

Исследования размыва вогнутого берега излучины на р. Оби, выполненные А.А. Земцовым и автором у г. Колпашево, дали скорость размыва берега 7 – 12 м за год. Старожилы помнят очертания прежних улиц города, где сейчас резвится река [1, 2, 3, 4].

Русловые процессы неразрывно связаны с переносом и отложением в речном потоке наносов. Изучение этих процессов имеет большое практическое значение, так как от их характера и интенсивности зависит степень изменения в положении линии берега и в строении рельефа дна. В результате эти изменения могут привести к разрушению или аварийным ситуациям на водозаборных ГТС, газо- и нефтепроводах через реки, мостовых переходах, и других сооружениях.

**Список литературы:**

1. Бураков Д.А. Эрозия почв / Д.А. Бураков, Е.Э. Маркова – Красноярск: 2009.
2. Гончаров В.Н. Динамика русловых потоков / В.Н. Гончаров – Л.: 1962.

3. Давыдов Л.К. Общая гидрология / Л.К. Давыдов, А.А. Дмитриева, Н.Г. Конкина – Л.: 1973.

4. Земцов, В.А. Русловые и пойменные процессы рек Сибири / В.А. Земцов, Д.А. Вершинин – Томск: 2006.

## АНАЛИЗ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПО СТАНЦИИ ШИРА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

***Кисельников Е.П.***

Научный руководитель: к.г.н., доцент Виноградова Л.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Сельскохозяйственное производство постоянно сталкивается с необходимостью сельскохозяйственной оценки территории.

Сельскохозяйственная оценка территорий с точки зрения климатических условий предполагает определение ее агроклиматических ресурсов.

Агроклиматические условия – это сочетание агрометеорологических элементов за многолетний период на рассматриваемой территории.

Различия в агроклиматических ресурсах определяют зональные особенности сельскохозяйственного производства. Изучение и оценка агроклиматических ресурсов мира, нашей страны, отдельных ее регионов, административных областей и районов с целью рационального размещения сельскохозяйственных культур и проведения различных мелиоративных мероприятий для более полного использования имеющихся ресурсов – задача большой научной и практической значимости.

Агроклиматические ресурсы слагаются, прежде всего, из ресурсов главных факторов жизни растений: света, тепла, влаги.

Целью данного исследования является анализ теплообеспеченности по территории Хакассия по станции Шира в связи с изменением климатических условий.

Теплообеспеченность вегетационного периода

Большое значение в сельскохозяйственном производстве имеет учет обеспеченности растений теплом. Тепло является одним из необходимых факторов жизни растений. За период вегетации различные сельскохозяйственные культуры требуют определенной суммы температур, необходимой для их развития. Так, например, среднеспелые сорта яровой пшеницы до созревания за период активной вегетации требуют суммы температур, равной 1400 – 1600 °С. Чем больше обеспеченность территории теплом, тем более позднеспелые и, следовательно, более урожайные сорта культуры можно возделывать.

Для большинства сельскохозяйственных культур периодом активной вегетации является период со средней суточной температурой воздуха выше 5°С. Продолжительность этого периода и обеспеченность его теплом обусловливают рост и развитие сельскохозяйственных культур.

Расчет сумм температур

Анализ и расчеты проводились за 26 –летний период 1989 – 2014гг по станции Шира [3] Для проведения анализа и расчетов использовали метеорологические данные Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды для станций: Шира. Для выполнения работы рассчитывались (суммы эффективных температур выше $5^0$С в вегитационный период, 3 декада августа) по станции Шира и сравнивались с нормами. [3]. В данной статье представлены в таблице 1 результаты расчетов по станции Шира.

Таблица 1 – Суммы эффективных температур по станции Шира за 1989-2014 годы. (норма $\sum T = 1198^0$С)

| №/№ | Годы | ∑Т эффективных температур, $^0$ С | Отклонение от нормы, $^0$ С |
|---|---|---|---|
| 1 | 1989 | 1173 | -25 |
| 2 | 1990 | 1309 | 111 |
| 3 | 1991 | 1222 | 24 |
| 4 | 1992 | 1299 | 101 |
| 5 | 1993 | 1079 | -119 |
| 6 | 1994 | 1245 | 47 |
| 7 | 1995 | 1125 | -73 |
| 8 | 1996 | 1142 | -56 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | 1997 | 1275 | 77 |
| 10 | 1998 | 1333 | 135 |
| 11 | 1999 | 1437 | 239 |
| 12 | 2000 | 1374 | 176 |
| 13 | 2001 | 1444 | 246 |
| 14 | 2002 | 1381 | 183 |
| 15 | 2003 | 1239 | 41 |
| 16 | 2004 | 1310 | 112 |
| 17 | 2005 | 1446 | 248 |
| 18 | 2006 | 1162 | -36 |
| 19 | 2007 | 1371 | 173 |
| 20 | 2008 | 1355 | 157 |
| 21 | 2009 | 1211 | 13 |
| 22 | 2010 | 1207 | 9 |
| 23 | 2011 | 1296 | 98 |
| 24 | 2012 | 1319 | 121 |
| 25 | 2013 | 1139 | -41 |
| 26 | 2014 | 1272 | 74 |
| ∑ | | 33165 | 2035 |
| Средняя | | 1276 | 78.3 |

За период с 1989–2014 года отклонения от нормы суммы эффективной температуры за вегетационный период колебалась от -119$^0$С до 246$^0$С. Аномально холодный год был 1993, аномально теплый – 2005 год.

Анализ приведенных расчетов показывает, что в среднем суммы эффективных температур составили 1276$^0$С, норма составляет 1198$^0$С, следовательно отклонение от нормы 78.3$^0$С. это указывает на тенденцию потепления за последние 26 лет.

На это указывает и построенный тренд по станции Шира, приведенный на рисунке 1.

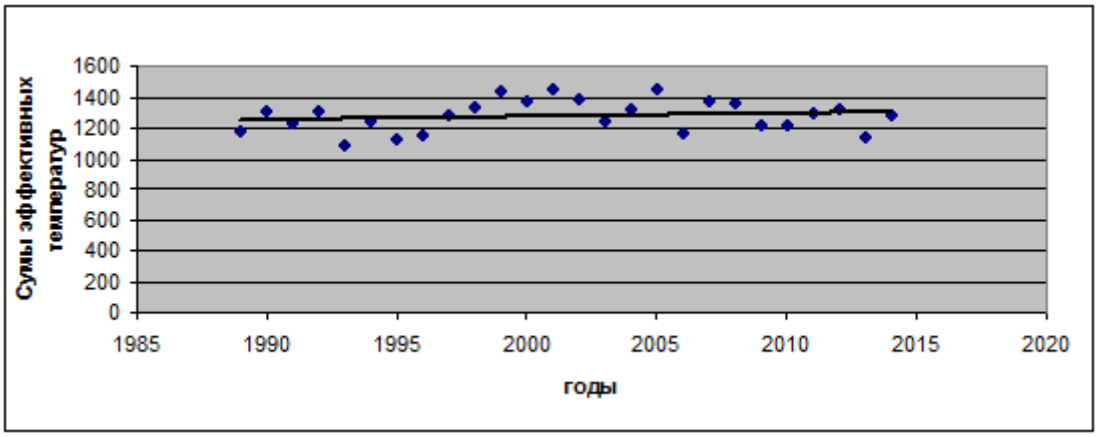



Рисунок 1 – Тренд суммы температур по станции Шира за 1998-2014 гг.

Следовательно, можно сделать следующий вывод по Ширинскому району условия теплообеспеченности сельскохозяйственных культур улучшилось, в вегетационный период стало несколько теплее. Следующий этап нашего исследования оценка влагообеспеченности по осадкам

В заключение следует отметить о необходимости проведения и уточнения агроклиматических ресурсов, в частности теплообеспеченности на сельскохозяйственной территории края и республики Хакассия.

**Список литературы:**

1. Агроклиматический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. – Гидрометеорологическое изд-во Ленинград. – 1961. – 288 с.

2. Агроклиматические ресурсы Красноярского края и Тувинской АССР.- Гидрометеоиздат, Ленинград, 1974.- 211с.

3. Виноградова Л.И. Анализ теплообеспеченности сельскохозяйственных культур по республике Хакасия / Л.И. Виноградова Материалы международной научно-практической

конференции Наука и образование: Опыт, проблемы, перспективы развития.. – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2012. - С. 31 – 34.

4. Лосев, А. Н. Агрометеорология: учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / А. Н. Лосев. - М.: Колос, - 2004. – 300 с.

## МЕТОДИКА ПРОГНОЗА НАВОДНЕНИЙ ОТ ЗАТОРОВ ЛЬДА НА ЕНИСЕЕ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА ЕНИСЕЯ У ПОС. ВОРОГОВО

***Коростелева А.А.***

Научный руководитель: д.г.н., профессор Бураков Д.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Важнейшим фактором нарушения *естественного* водного режима р. Енисей на рассматриваемом участке стало регулирование стока водохранилищами ГЭС, как на самом Енисее (Красноярская ГЭС), так и на его крупнейшем притоке – реке Ангара (Усть-Илимская и Богучанская ГЭС). Водохранилища задерживают лед, поступающий во время весеннего ледохода. Тем не менее, на нижнем Енисее и после создания водохранилищ наблюдаются заторы льда, которые приводят к наводнениям. Лед, формирующий заторы, поступает из Ангары и других крупных притоков, таких как р. Подкаменная Тунгуска, а так же собственно из самого Енисея.

Затор – скопление льдин в русле реки во время ледохода, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъём уровня воды. Заторы обычно происходят в сужениях и излучинах рек, на отмелях и в других местах, где проход льдин затруднен. Максимальные уровни воды могут быть как заторного, так и чисто «водного» происхождения. Наиболее высоки заторные уровни. Изучение и прогнозы наводнений имеют большое значение для природообустройства территории. Для борьбы с ними необходимо строить оградительные дамбы, а также, для создания условий беспрепятственного прохождения ледохода, проводить работы по выправлению русла [1].

Цель нашего исследования: уточнить методику прогноза максимального уровня воды на р. Енисей с применением аппарата линейной регрессии. Задачи исследования: 1) изучить по литературным данным формирование заторов льда; 2) разработать архив гидрометеорологических данных наблюдений; 3) рассмотреть существующую методику прогноза; 4) усовершенствовать эту методику с учетом новых данных наблюдений.

Участок реки Енисей у пос. Ворогово расположен на 832 км ниже Красноярской ГЭС и на 394 км ниже г.Енисейска Вследствие особенностей строения русла (многочисленные острова, пороги) вскрытье в районе Ворогово нередко сопровождается заторами льда и наводнениями, большими материальными потерями и эвакуацией населения. Например, в 2007 году спасатели МЧС Красноярского края эвакуировали около 100 жителей из поселка Ворогово, поскольку уровень воды в реке Енисей поднялся до опасных значений. Образованию весенних заторов льда на участке реки Енисея от с. Ярцево до Осиновского Порога благоприятствуют особенности строения речного русла: излучина реки ниже Ярцево и наличие многочисленных островов, сужений и мелководий в районе Осиновского Порога. Основными факторами заторов льда являются: количество снега накопившегося за зиму; густой осенний ледоход, сопровождающийся заторно-зажорными явлениями; режим температуры воздуха [2, 3].

После строительства Красноярской ГЭС за период с 1970 по 1997 год в районе Ворогово заторы практически прекратились: один затор наблюдался только в 1991 году (рис. 1).

Рисунок 1 – Изменчивость максимальных уровней воды у п. Ворогово за период с 1974-2015г.

Однако за последующий период (1998-2010 гг) повторяемость заторов увеличилась примерно до 50%, при средним заторном уровне воды 1223 см, а максимальном 1503 см (1999 г). Анализ показывает, что рост повторяемости заторов в последние десятилетия вызван заметным потеплением климата, в особенности резкими потеплениями в ноябре - декабре, что приводит к срыву установившегося ледостава и формированию заторно-зажорных явлений, особенно в районе Осиновского многоостровья. Опыт последних лет подтверждает необходимость постоянного отслеживания хода установления ледостава и развития вскрытия с учетом погодных характеристик и режимных факторов реки, в том числе сбросов ГЭС в период установления ледостава.

Для подбора информации нами использовались ежегодные данные наблюдений гидрометеорологических станций за период с 1974 по 2015 г. Для обоснования прогностического уравнения мы использовали программы пакетов Microsoft Excel и Статистика, позволяющие оценить коэффициенты линейной регрессии прогностического уравнения. Линейная регрессия – это метод восстановления зависимости между максимальным уровнем воды и влияющими на него количественными факторами. Для нахождения коэффициентов уравнения регрессии используется метод наименьших квадратов (МНК), основанный на минимизации суммы квадратов отклонений эмпирических данных от функции линейной регрессии. Погрешность оценивается средним квадратичным отклонением [2, 3].

Программа пошаговой регрессии пакета «Статистики отбирает автоматически из множества характеристик только влияющие факторы, и исключает второстепенные. Далее, для нахождения коэффициентов регрессии прогностического уравнения нами используется функция «Корреляция» из пакета Microsoft Excel. Теснота связи полученного нами уравнения характеризуется коэффициентом множественной корреляции R = 0.915.

Таблица 1 – Вычисленные по уравнению регрессии и фактические максимальные уровни воды

| год | H мах Факт, см | H мах прогноз, см | Ошибка, см | год | H мах Факт, см | H мах прогноз, см | Ошибка, см |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1974 | 1099 | 1030 | 69 | 1995 | 910 | 923 | -13 |
| 1975 | 660 | 694 | -34 | 1996 | 1025 | 1056 | -31 |
| 1976 | 806 | 759 | 47 | 1997** | 1138 | 1038 | 100 |
| 1977 | 1104 | 1037 | 67 | 1998** | 1067 | 930 | **137** |
| 1978 | 1017 | 991 | 26 | 1999** | 1430 | 1344 | 86 |
| 1979 | 1086 | 1091 | -5 | 2000 | 1315 | 1307 | 8 |
| 1980 | 682 | 771 | -89 | 2001** | 1025 | 1056 | -31 |
| 1981 | 805 | 768 | 37 | 2002 | 898 | 947 | -49 |
| 1982 | 951 | 1021 | -70 | 2003 | 887 | 779 | 108 |
| 1983 | 1027 | 991 | 36 | 2004 | 1038 | 1081 | -43 |
| 1984 | 897 | 841 | 56 | 2005 | 874 | 937 | -63 |
| 1985 | 876 | 938 | -62 | 2006** | 1104 | 1119 | -15 |
| 1986 | 740 | 835 | -95 | 2007 | 1306 | 1291 | 15 |
| 1987 | 815 | 915 | -100 | 2008 | 1035 | 1166 | -131 |
| 1988 | 925 | 984 | -59 | 2009** | 1217 | 1124 | 93 |
| 1989 | 893 | 781 | 112 | 2010 | 1109 | 1113 | -4 |
| 1990 | 736 | 779 | -43 | 2011 | 1150 | 1070 | 80 |
| 1991** | 1247 | 1197 | 50 | 2012 | 1033 | 1021 | 12 |
| 1992 | 944 | 1076 | -132 | 2013 | 1057 | 1163 | -106 |
| 1993 | 649 | 655 | -6 | 2014 | 929 | 1117 | -188 |
| 1994 | 952 | 911 | 41 | 2015 | 1004 | 1057 | -52 |

Примечание: ** - отмечены годы, когда максимальный уровень сформировался при заторе льда.

Таким образом, в результате выполненного исследования мы получили линейное уравнение для прогноза максимальных уровней воды. Важно подчеркнуть, что ошибки прогноза в годы с заторами льда и без них практически одного порядка, т.е. метод прогноза пригоден для прогноза максимальных уровней воды и «водного», и «заторного» происхождения. Задачей

дальнейших исследований является анализ точности полученного решения, возможность его практического использования. В процессе накопления материалов наблюдений за последующие годы важно оценить влияние вновь созданного водохранилища Богучпнской ГЭС на ледовый режим р. Енисея на участке ниже впадения Ангары.

**Список литературы:**

1. Бузин В.А. Проблемы современной гидрологии. Заторы на реках – методы изучения, расчёта и прогноза. / В.А. Бузин, Г.И. Болотников, А.М. Филиппов – Л.: 1989. – с. 220-231.

2. Бураков Д.А. Прогноз элементов ледового режима р. Енисей в осенне-зимний период в нижних бьефах высоконапорных ГЭС. / Д.А. Бураков, Е.П. Ковшова, В.Ю. Ромасько – Метеорология и гидрология №5 – М.: 2008 – с. 93-102.

3. Бураков Д.А. Метод прогноза максимальных уровней весеннего половодья реки Томи у г. Томска и результаты его применения на практике / Д.А. Бураков, В.Ф. Космакова – Материалы Международной научно-практической конференции, 16-20 октября 2012 г. – Томск: 2012 – с. 69-71

## АНАЛИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ВЕСЕННЕГО СТОКА НА ПРИМЕРЕ Р. БОЛЬШАЯ УРЯ – С.МАЛАЯ УРЯ

***Кужугет И.В.***

Научный руководитель: к.г.н., доцент Иванова О.И.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Весна в Средней Сибири, наступает в середине апреля, и продолжается около 1,5 месяца. На степных реках в отличие от лесных весеннее половодье начинается на 10 – 15 дней раньше, а его продолжительность короче (см. таблица 1) [2,3] . Дата начала весеннего половодья на реках зависит от интенсивности снеготаяния, и характера рельефа бассейна реки, так как на открытых участках коэффициент стаивания снега [1] примерно вдвое больше, а запасы воды в снежном покрове заметно меньше, чем в лесу.

Таблица 1 – Сроки прохождения половодья на реке Кача и Большая Уря.

| Характеристики | Даты | | Наибольший срочный расход воды за половодье ($м^2/с$) | Дата наибольшего срочного расхода воды |
|---|---|---|---|---|
| | начала половодья | конца половодья | | |
| р. Большая Уря малая Уря | | | | |
| Средняя | 4. 04 | 22.05 | 56,81 | 19.04 |
| максимальная (поздняя) | 25.04 | 20.06 | 316 | 9.05 |
| год | 1966 | 2005 | 1966 | 1990 |
| минимальная (ранняя) | 16.03 | 28.04 | 3,45 | 1.04 |
| год | 2002 | 1998 | 1990 | 1989 |

В питании реки Большая Уря-Малая Уря принимают участие талые воды, жидкие осадки и подземные воды. Весеннее половодье на этой реке формируется в основном за счет талых вод (см. таблица 2), но в период летне-осенней межени в питании реки участвуют дождевые и подземные воды. Сток зимней межени формируется исключительно за счет подземного питания. Наглядное представление о ходе половодья и питании реки дают комплексные графики изменения температуры воздуха, осадков и стока (гидрограф весеннего половодья) (см. рисунок 1).

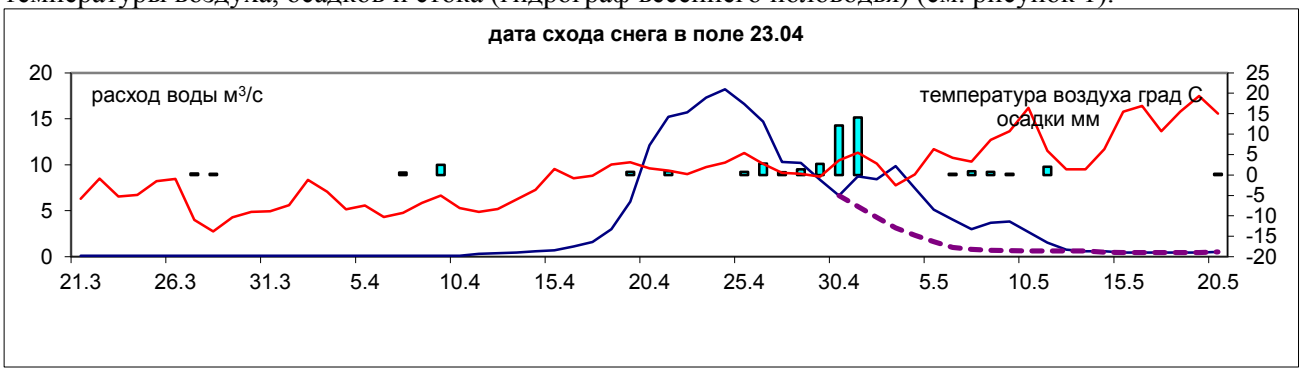



Рисунок 1 – Комплексный гидрограф половодья р. Большая Уря-Малая Уря 1979г.

Изменение температуры воздуха в период таяния снега, осадки за половодье, так же особенности ландшафта бассейна реки определяют форму гидрографа весеннего половодья.

Если ландшафт в бассейне реки в основном однородный, то половодье проходит в виде одной волны, что характерно для степного бассейна р.Большая Уря – с. Малая Уря (см.таблица 1, рисунок 1).

В ходе работы были изучены физико-географические условия стока р.Большая Уря – с. Малая Уря, собраны данные по стоку, осадкам, температуре воздуха с 21.3-20.05 за 44 года. Для установления доли источников питания реки было выполнено генетическое расчленение гидрографов стока с учетом взаимосвязи хода стока, температуры воздуха, атмосферных осадков. За каждый год была определена дата схода снега, дождевой сток после схода снега определялся путем «срезки» по типовой кривой спада половодья (см. рисунок 1). Подземное питание выделялось путем проведения прямой, соединяющей расход воды, предшествующий началу весеннего подъема, с расходом воды в конце кривой спада. (см.таблица 2).

Вывод:

Бассейн река Большая Уря – с. Малая Уря расположен на Среднесибирском плоскогорье, в под таежной, лесостепной и степной зонах Канско – Рыбинской котловины, лесистость бассейна составляет 24 %. Половодье формируется в виде одной волны. Средняя дата начала половодья 4 апреля, конца – в двадцатых числах мая. [3,4] Продолжительность половодья зависит от особенностей весенней погоды. В питании реки 80% принимают участие талые воды,7% жидкие осадки и 13% подземные воды (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Составляющие стока за половодье

| Характеристики | Слой стока за половодье (мм) | | | | В (%) от общего слоя стока | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общий | Снеговой | Подземный | Дождевой | Снеговой | Подземный | Дождевой |
| Большая Уря малая Уря | | | | | | | |
| Средний | 38 | 30 | 4 | 4 | 80 | 13 | 7 |
| Наибольший | 127 | 94 | 13 | 51 | 90 | 10 | 40 |
| Год | 2005 | 2001 | 2005 | 2005 | 2005 | 2001 | 2005 |
| Наименьший | 8 | 5 | 0,8 | 0,00 | 31 | 10 | 0 |
| Год | 1976 | 1959 | 1993 | | 1976 | 1959 | |

**Список литературы:**

1. Климатические характеристики Красноярского края / Красноярское УГМС – Красноярск: 2001. – 82 с.

2. Комаров В.Д. Весенний сток равнинных рек Европейской части СССР / В.Д. Комаров – М.: 1959. – 295 с.

3. Калашников Е.Н. Физико-географическое районирование Красноярского края и Республики Хакассии (Масштаб 1:7500000) / Е.Н. Калашников – Атлас Красноярского края и Республики Хакасии. – Новосибирск: 1994. – С.42-43.

4. Разработка территориального комплексного кадастра природных ресурсов (раздел водные ресурсы) / КНИИГиМС – Красноярск: 2004. – 278 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТИ ЦЕНТРИРОВАНИЯ НА УГЛОВЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ТАХЕОМЕТРОМ

***Попов В.С., Криницын А.С.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Уваров А.И.

***Омский государственный аграрный университет, Омск, Россия***

Современные геодезические приборы - электронные тахеометры способны обеспечить высокую точность измерений. Например TRIMBLE M3, его точность характеризуются средней квадратической погрешностью измерения угла 5″, линейные - средней квадратической погрешностью измерения стороны 3 миллиметра. Такие показатели обеспечивают режим точных измерений в геодезии. Многие считают, что такая высокая точность измерений должна обеспечивать высокую точность решения любых прикладных инженерных геодезических задач. Но, только лишь наличие высокоточного оборудования не позволяет в полной мере этого обеспечить. Очень важно правильно выбрать и соблюдать технологию работ. Особенно при геодезических разбивочных работах, выполняемых с помощью электронного тахеометра на

монтажных горизонтах, при очень коротких расстояниях от прибора до выносимых проектных точек.

Отклонение вертикальной оси вращения прибора от центра знака разбивочной сети называется погрешностью центрирования. Целью выполненных нами исследований являлось выявить влияние погрешности центрирования на результаты угловых и линейных измерений (построений) при разбивочных работах, выполняемых при коротких расстояниях. Исследования выполнены в лабораторных условиях на модели геодезического полигона. Программа исследования включала многократное измерения угла полным приемом с помощью электронного тахеометра TRIMBLE M3. Исследование проводилось для горизонтального угла величиной 150º . При этом каждая серия из десяти приемов выполнялась при смещении прибора с центра знака с шагом 1 мм в продольном и поперечном направлениях, то есть при значениях погрешности центрирования 0,1,2,3 мм. Измерения выполнялись для расстояний от 5 до 25 м. Значения углов, полученные при погрешности центрирования равной нулю, приняты за точные. Для каждой серии получены средние значения отклонений измеренного значения угла от точного. Эти отклонения характеризуют погрешности измерения (построения) угла, вызванные погрешностями центрирования электронного тахеометра. Средние квадратические погрешности, вызванные погрешностями центрирования, для каждой серии можно вычислить по формуле или через средние погрешности [2], учитывая зависимость

$$m_{\beta ц} = 1{,}25\ V, \qquad (1)$$

где *V*- средние погрешности измеренного угла, вызванные погрешностями центрирования, 1,25 коэффициент связывающий средние и средние квадратические погрешности при нормальном законе распределения.

Результаты исследований для случая смещения проекции вертикальной оси с центра пункта в продольном и поперечном направлениях, представлены на рис. 1 и 2 в виде графиков. Графики отражают зависимость средних значений погрешностей угловых измерений от погрешности центрирования тахеометра.

Анализ данных, представленных на рис. 1 и 2 показал, что для режима точных угловых измерений погрешности центрирования на расстояниях до 25 метров значительно влияют на точность. При разбивочных работах на монтажных горизонтах, выполняемых с помощью электронного тахеометра, центрирование прибора производится с помощью оптического центрира с точностью 0,5-1 мм [1]. Для небольших расстояний до проектных точек, в пределах 15 м, погрешности центрирования величиной в 1 мм вызывают средние погрешности построенных углов порядка 27". Вычислив по формуле (1) среднюю квадратическую погрешность по средней, получим значение 33". Такая величина средней квадратической погрешности угла более, чем в шесть раз превышает декларированную точность электронного тахеометра TRIMBLE M3 ( $m_{\beta=5}''$ ).

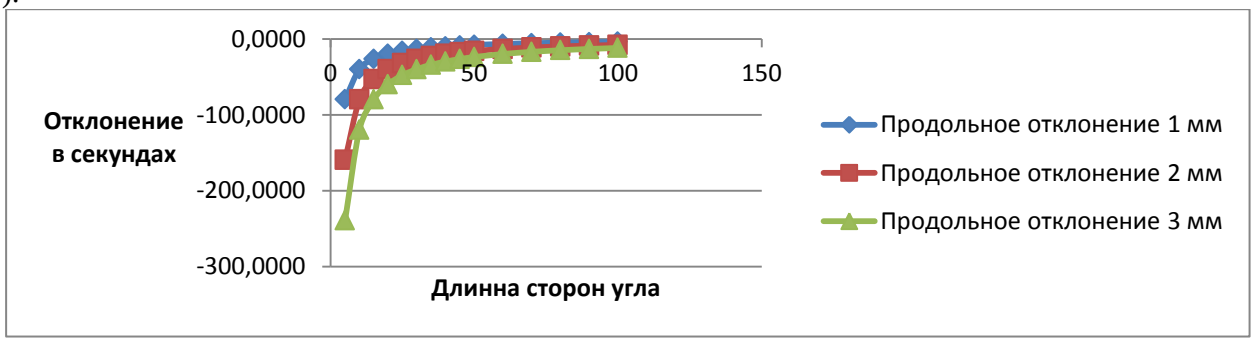



Рисунок 1 – График зависимости погрешностей угловых измерений от погрешностей центрирования (продольных)

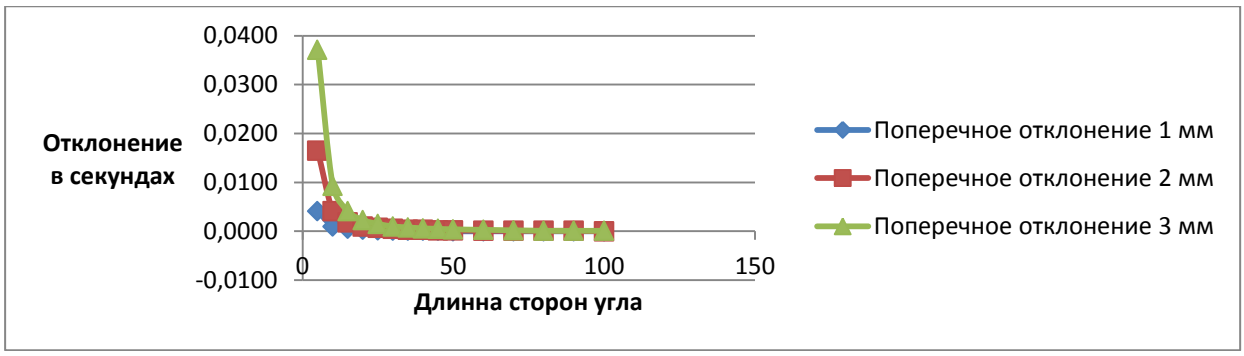



Рисунок 2 – График зависимости погрешностей угловых измерений от погрешностей центрирования (поперечных)

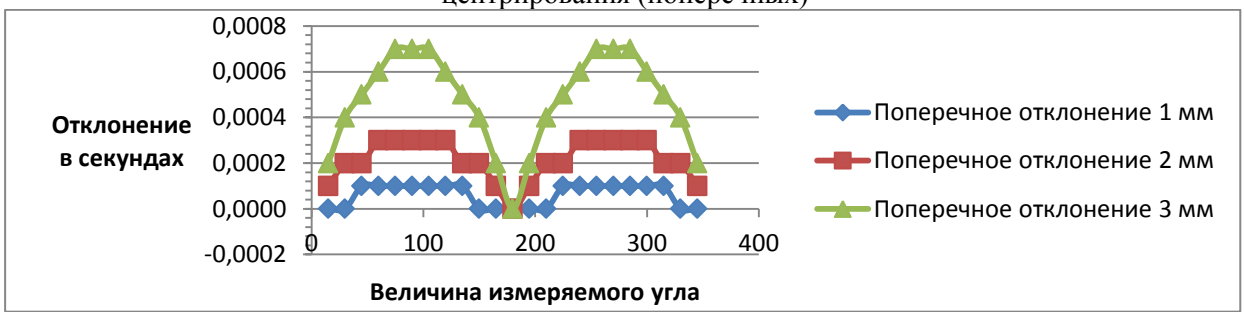



Рисунок 3 – График зависимости погрешностей угловых измерений для различных по величине измеряемых углов от погрешностей центрирования (поперечных)

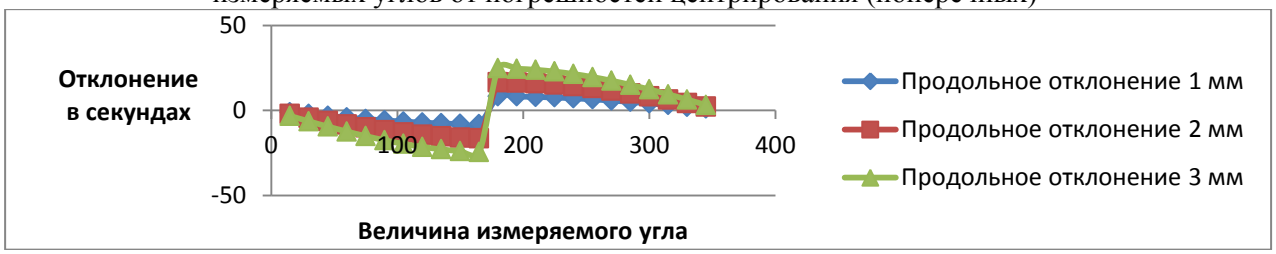



Рисунок 4 – График зависимости погрешностей угловых измерений для различных по величине измеряемых углов от погрешностей центрирования (продольных)

В геодезии известно, что точность измерения углов не зависит от величины измеряемых углов. Нами выполнено исследование для проверки этого утверждения при наличии погрешностей центрирования. Для исследований применен метод математического моделирования, при этом была создана математическая модель угла, в которой отсчет по горизонтальному кругу на исходное направление составлял 0º. Это направление принято за продольное. Исследования выполнены для сторон угла длиной 10 м. Моделировались события для погрешностей центрирования величиной 1, 2, 3 мм. Результаты исследования представлены в виде графиков на рис. 3 и 4.

Анализ представленных на рис. 3 данных показывает, что погрешности измеренного угла, вызванные погрешностями центрирования в поперечном направлении не существенны. Погрешности подчиняется параболическому закону на отрезках от 0º до 180º, и от 180º до 360º, при величине углов 0º и 180º равны нулю. Максимального значения, до 0,001", принимают при углах 90º и 270º, такими значениями погрешностей можно пренебречь.

Представленные на Рис. 4 данные показывают, что при наличии погрешностей центрирования в продольном направлении появляются угловые погрешности. Максимального значения погрешности в углах достигают (до 25") при величинах измеренного горизонтального угла близких к 180º, наименьшие отклонения получены для острых углов, близких к 0º и тупых, близких к 360º.

Таким образом, погрешности центрирования тахеометра при коротких сторонах вносят значительные погрешности в измеренные углы. При продольном смещении проекции вертикальной оси вращения прибора (вдоль стороны измеряемого угла) на точность измеренного угла влияют как величина погрешности центрирования, так и величина измеряемого угла. При этом если проекция оси вращения прибора смещается от центра пункта в направлении знака (по стороне измеряемого угла), то измеренные углы по величине больше точного, при смещении

проекции вертикальной оси в противоположном направлении (за центр пункта), значения измеренного угла меньше точного.

Рассмотрим влияние погрешности центрирования на точность измеряемого расстояния. Максимального значения погрешность измеренного расстояния будет иметь в том случае, если проекция оси вращения прибора будет лежать на измеряемой стороне или ее продолжении (продольная погрешность центрирования). В этом случае её величина равна погрешности центрирования. Например, для линии длиной 10.000 м., погрешность центрирования в 2 мм вызовет относительную среднюю квадратическую погрешность измеряемой линии величиной 1/ 5000, то есть, $\frac{m_s}{S} = \frac{1}{5000}$ , что соизмеримо с относительными погрешностями режима точных линейных измерений в геодезии.

Наличие погрешности центрирования в поперечном направлении не вызовет существенных погрешностей измеряемой линии.

Заключение

При выполнении геодезических работ электронным тахеометром на коротких расстояниях до 25 м необходимо тщательно центрировать электронный тахеометр, лучше с применением лазерного центрира. Погрешности центрирования геодезического прибора с помощью оптического центрира в 1 мм вызывают на расстояниях до 15 м погрешности угловых измерений, в несколько раз превосходящие декларированную точность измерения горизонтальных углов электронным тахеометром

**Список литературы:**

1. Интулов И.П. Инженерная геодезия в строительном производстве:учебное пособие / И.П. Интулов.- Воронеж, Изд-во Воронежского государственного архитектурно-строительного университета, 2004.- 329 с.

2. Седышев М.Е. Геодезический мониторинг русловых деформаций в местах строительства и эксплуатации подводных переходов через реки Западной Сибири: монография /М.Е. Седышев, А.И. Уваров Е.О. Хлынцева.- Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005.-144 с.

## СОЗДАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОСАДОК ЗДАНИЯ

***Сабиров Р.Р., Дергачев В.С.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Пархоменко Н.А.

***Омский государственный аграрный университет, Омск, Россия***

Эксплуатация сложных сооружений ТЭЦ требует постоянного наблюдения со стороны геодезической службы предприятия. Строения и сооружения в строительный и эксплуатационный периоды подвергаются различным видам осадок, недопустимые значения которых могут привести к нарушениям технологического процесса и как следствие, к различным техногенным рискам [1]. Деформации сооружений возникают в связи с конструктивными особенностями сооружения, а также с воздействиями различных природных и техногенных факторов на сооружения в целом или их отдельные части. Согласно СНиП 2.02.01-83 вертикальные деформации оснований зданий и сооружений подразделяются на: осадки, просадки, подъемы и оседания и другие виды деформаций, связанные с уплотнением грунта под воздействием различных внешних нагрузок, таких как замачивание или оттаивания просадочного грунта, изменением гидрогеологических условий, понижения уровня подземных вод и иных [2]. При воздействии нагрузок на основания сооружения происходит вертикальное смещение (деформация) фундамента сооружения. Математическая характеристика смещения выражается величинами вертикальных отрезков, опущенных с первоначальной плоскости, образованной подошвой фундамента, до пересечения с деформационной поверхностью основания. В тех случаях, когда измеряемые отрезки равны, осадки называют равномерно протекающими и, наоборот, когда отрезки не равны – неравномерно протекающими.

Геодезические наблюдения за деформациями сооружений проводятся с целью проверки их текущего состояния и выявления факторов, которые влияют на надежность сооружений в целом или отдельных конструкций фундаментов. Наблюдения проводят систематически циклами. Результаты проводимого циклического мониторинга позволяют просчитать практический предел неравномерной осадки, за границами которого нарушается прочность фундамента, и появляются крены, перекосы и трещины. Для различных конструкций сооружений ТЭЦ и строительных материалов из которых они изготовлены эти пределы различны и могут быть выявлены на основе

теоретических обобщений, эмпирических моделей, проверяемых фактическими данными. Для создания пространственной математической модели требуется набор данных, полученных в результате геодезического мониторинга деформаций сооружений, позволяющие проверить геометрию создаваемого объекта.

Объектом исследования научной разработки является процесс протекания осадок и деформаций верхней плиты фундамента турбогенератора ТЭЦ. На основе анализа хода осадок выявлялись возможные случаи деформаций, которые могли привести к нарушению нормального функционирования агрегатов.

Наблюдения за осадками фундамента верхней плиты турбогенератора Омской ТЭЦ проводились по программе и начинались сразу после начала возведения фундамента, так как на строительный период приходится от 50 до 80% осадок. Следующий цикл наблюдений проводился после возведения фундамента, когда все сооружение достигло примерно 25% от своего веса. Последующие наблюдения проводились при достижении нагрузки на фундамент в 50, 75, 100% полного веса сооружения [3]. Нивелирование выполнялось на исследуемом сооружении турбогенератора ТЭЦ, по специально установленным и симметрично расположенным знакам (12 заложенных и 7 оставшихся деформационных марок) которые называются осадочными марками.

Нивелирование осадочных марок фундамента верхней плиты турбогенератора и настенных реперов государственной нивелирной сети 1 класса проводилось методом высокоточного нивелирования II класса. Согласно проведенных расчётов, средняя осадка марок за весь период наблюдений составила 6 мм (1,6 мм/месяц). В целом осадка проходила довольно равномерно, что можно увидеть на рисунке 1. Но не исключены и резкие скачки в один из наблюдаемых периодов до 10 мм, что можно объяснить действием грунтовых вод или допущенными погрешностями в процессе измерительных действий. Измерения деформацией фундамента турбогенератора проводятся через три месяца в зависимости от наличия деформаций и скорости протекания осадок [3]. Выявленные результаты указали на то, что скорость осадки фундамента ТГ4 во всех периодах наблюдений превысила предельную, что требует постоянного мониторинга, т.к. осадка не стабилизировалась.

По результатам многолетнего наблюдения за верхней плитой турбогенератора по осадочным маркам, была создана трехмерная пространственная модель сооружения. Создание 3D модели проводилось в программе AutodeskAutocad 2014.Программа позволяет разворачивать модель и визуально оценивать происходящий процесс изменения высот марок, расположенных на модели.

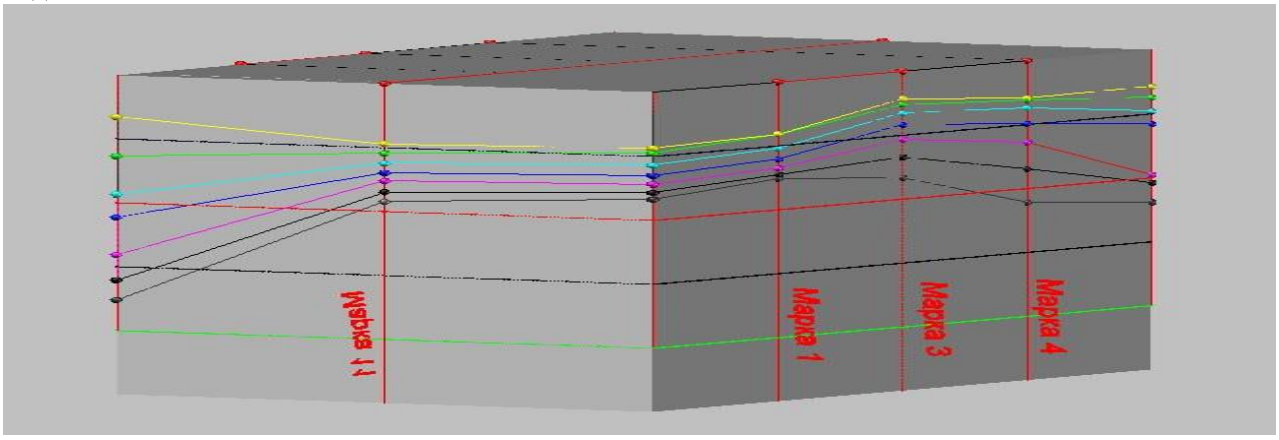



Рисунок 1 – Трехмерная пространственная модель сооружения

При нулевом цикле наблюдения были заложены деформационные марки по контуру верхней плиты турбогенератора, что соответствует реальному положению марок в момент закладки в начале строительства. Для создания трехмерной модели использовались результаты вычислений осадок каждой марки по наблюдаемому циклу (таблица 1).

Ход движения марок в каждом цикле наблюдения визуально различим на представленной модели (рис.1). Осадочные движения каждой марки показаны разным цветом. Марки одних циклов были соединены полилиниями, что позволило создать визуальное изображение каждого отдельного цикла.

Таблица 1 – Разности отметок деформационных марок относительно предыдущего цикла

| № Марки / № Цикла | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0,00016 | -0,000086 | -0,00012 | -0,00011 | -0,000055 | -0,000097 | -0,000077 | -0,00019 |
| 2 | -0,00016 | -0,000104 | -0,00012 | -0,00017 | -0,000246 | -0,000411 | -0,000290 | -0,00022 |
| 3 | -0,00021 | -0,000131 | -0,00015 | -0,00024 | -0,0004 | -0,000635 | -0,000498 | -0,00025 |
| 4 | -0,00024 | -0,000168 | -0,0002 | -0,00031 | -0,000517 | -0,000787 | -0,000614 | -0,00028 |
| 5 | -0,00027 | -0,000213 | -0,00026 | -0,00057 | -0,000597 | -0,000893 | -0,000822 | -0,00030 |
| 6 | -0,00029 | -0,000269 | -0,00034 | -0,00044 | -0,000641 | -0,000974 | -0,000945 | -0,00034 |
| 7 | -0,00302 | -0,000333 | -0,00044 | -0,00051 | -0,000647 | -0,001052 | -0,00104 | -0,00037 |

Программа позволяет выполнять виртуальные срезы по полилиниям, что дает более наглядное представление процесса протекания осадок в каждом цикле наблюдений. На рисунке 2 представлен в качестве примера пятый цикл наблюдений. Для наглядности визуализации движения марки по результатам осадки на модели изменен (увеличен) вертикальный масштаб.

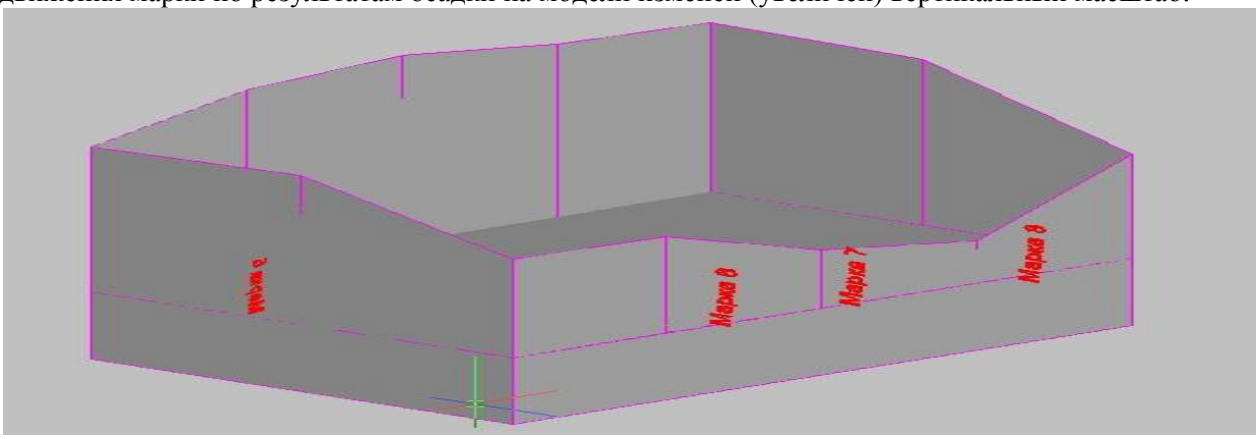



Рисунок 2 – Движение марки по циклам наблюдений

Основными критериями при оценке результатов наблюдений за состоянием фундамента является показатель крена фундамента, как наиболее опасный процесс при работе механизмов в сооружении. Критические его значения могут нарушить технологический процесс и как следствие, увеличить техногенные риски. Величина перекоса, для сооружений с железобетонным каркасом не должна превышать 0,0002 [2].

Для наглядности представления процесса была создана визуальная модель (рис3) с применением программного продукта и данных по результатам вычисления хода осадок (таб. 1). Созданная модель развернута по поворотным линиям плоскостей фундамента турбогенератора. Разработанная модель позволяет визуально наблюдать ход изменения осадок во времени, по каждому циклу.

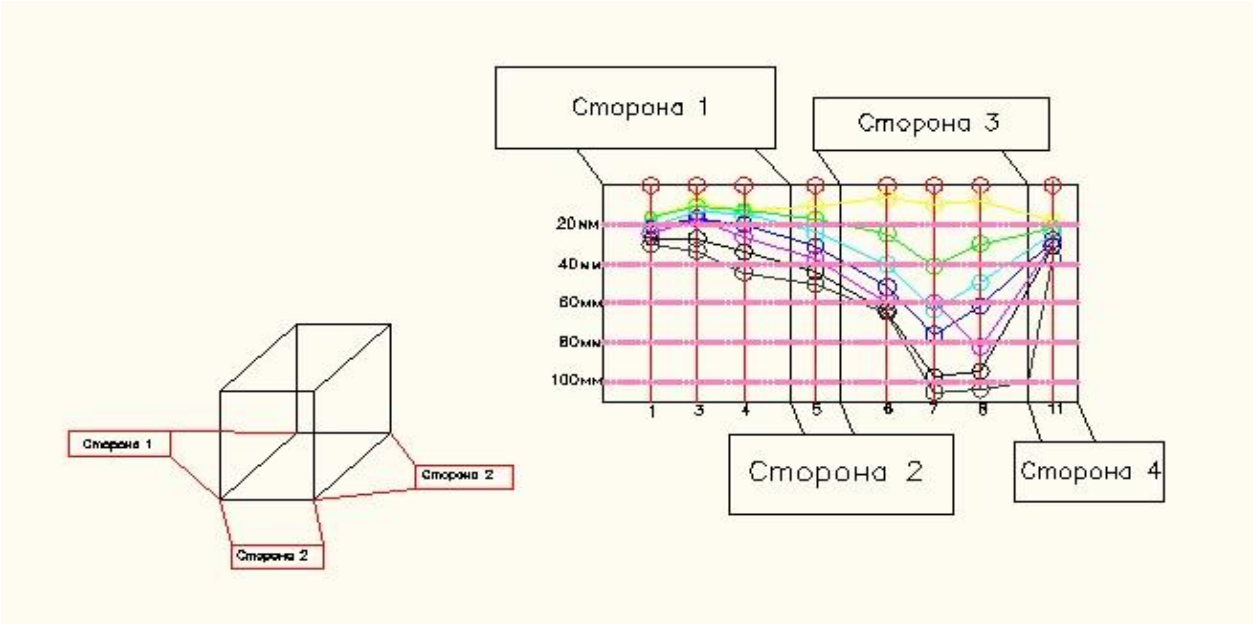



Рисунок 3 – Развернутая модель плоскостей фундамента турбогенератора

При дальнейших разработках пространственной модели можно подбирать тип аппроксимирующей кривой по внешнему виду экспериментальной зависимости. Изучая геологию грунтов исследуемой территории можно предполагать, что те или иные слагающие породы могут вызывать длительный процесс осадки или затухающий. Так, в исследуемой модели, в основании фундамента расположены набухающие грунты, которые в период эксплуатации в течении первых 2-4 лет, провоцировали подъем основания фундамента турбогенератора (рис. 3), после чего наблюдается осадка и стабилизация.

Приминение пространственной модели для наблюдения за деформациям актуальна в современном геодезическом производстве. Мониторинг по деформациям комплексов сооружений сопроваждается разработкой специализированных приложений (софтов) на базе известных программных продуктов, в которых ранее создавались пространственные наблюдаемые модели сооруженииий. После каждого цикла наблюдения в специализированный софт подгружаются полевые геодезические измерения и без длительной камеральной обработки материалов можно визуально оценивать характерные смещения сооружений. Данная методика позволяет уменьшить финансовые и временные затраты на обработку геоданных и получения готового продукта. Вышеупомянутый способ не имет высокого размаха в современной геодезии, но он может получить распространение в ближайшем будущем.

**Список литературы**

1. Ермаков Е.Д. Технология и результаты проведения геодезического мониторинга осадок здания /Е.Д.Ермаков, В.А.Миллер, Н.А.Пархоменко.- С66 Состояние и перспективы землеустроительного, кадастрового, геодезического обеспечения управления земельными ресурсами и объектами недвижимости: сборник научных трудов. -Омск: Изд-во И.П. Макшеевой Е.А., 2015.-С.34-38.:ил.

*2. Руководство по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений.М., Стройиздат,1975.156с. Дата актуализации: 21.05.2015.*

3. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Soil bases of buildings and structures. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.М.Стройиздат,1984.

**Подсекция 5.3 – Актуальные проблемы повышения безопасности труда в АПК**

# ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ В СВЕТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ "ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2016 - 2020 ГОДЫ"

***Березин В.В., Кокорин Р.О.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ковальчук А.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Современная система патриотического воспитания молодежи начала формироваться на рубеже XX-XXI веков. Острая государственная потребность в ней была продиктована сложившейся на тот период общественно-политической и социально-экономической ситуацией в стране. В соответствии с принятыми на этом этапе нормативными правовыми актами защита культурного, духовно-нравственного наследия, исторических традиций, в числе которых и патриотизм, была включена в систему обеспечения национальной безопасности РФ.

За последние годы в России были предприняты значительные усилия по укреплению и развитию системы патриотического воспитания граждан РФ. В 2001-2015 годах реализованы 3 государственные программы патриотического воспитания. Это привело к тому, что в настоящее время данная система охватывает все уровни воспитательной деятельности, начиная с семьи, дошкольных и общеобразовательных учреждений, учреждений культуры, СМИ, спорта, трудовых, воинских и иных коллективов, общественных объединений и заканчивается высшими органами государства.

Реализация предшествующих государственных программ патриотического воспитания создали предпосылки по дальнейшему совершенствованию системы патриотического воспитания. Данное обстоятельство явилось основой для принятия Правительством РФ новой Государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы», утвержденной постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 149.

Госпрограмма подготовлена на основе накопленных за последние десятилетия знаний, опыта и традиций патриотического воспитания граждан с учетом важности обеспечения российской гражданской идентичности, непрерывности воспитательного процесса, направленного на формирование российского патриотического сознания в сложных условиях экономического и геополитического соперничества.

Она включает основных исполнителей: Министерство образования и науки Российской Федерации; Министерство обороны Российской Федерации; Министерство культуры Российской Федерации; Федеральное агентство по делам молодежи и 18 соисполнителей программы. Функции координатора при ее реализации возложены на Росмолодежь.

Госпрограмма направлена на создание условий для повышения уровня консолидации общества при решении задач устойчивого развития России и обеспечения национальной безопасности. При этом подчеркивается, что программа будет ориентирована на все социальные слои и возрастные группы граждан России, однако приоритет будет отдан детям и молодежи.

Программа состоит из пяти разделов: научно-исследовательский, методический, информационный, совершенствование форм работы по патриотическому воспитанию, развитие волонтерского движения. К ее реализации планируется привлечь больше общественно-государственных, молодежных, детских объединений, некоммерческих организаций, увеличить долю волонтерских организаций, действующих на базе образовательных учреждений, а также численность обучающихся, принимающих участие в различных мероприятиях патриотической направленности.

Неоспорим факт, что вузы сегодня являются важнейшим рычагом по реализации новой госпрограммы, особое место в которой отводится системе военно-патриотического воспитания студентов.

Патриотическая работа в вузе всегда носила актуальный характер, но особенно ее роль возросла в последние несколько лет, когда началась внедряться система подготовки специалистов среднего звена. К примеру, в КрасГАУ СПО открыто по таким специальностям как 38.02.01 - Экономика и бухгалтерский учет, 10.02.08 - Технология мяса и мясных продуктов, 35.02.07 - Механизация сельского хозяйства, 35.02.07 - Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 35.02.14 - Охотоведение и звероводство, на которых обучается около 150 студентов. По прогнозам специалистов набор на эту форму обучения будет только возрастать.

Федеральными образовательными стандартами СПО предусматривается изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", объем часов на которую составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы - 48 часов.

Задачами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются, в том числе:

– воспитание патриотизма, уважения к историческому и культурному прошлому России и ее Вооруженным Силам;

– формирование морально-психологических и физических качеств, необходимых для прохождения военной службы;

– изучение основных положений законодательства Российской Федерации в области обороны государства, о воинской обязанности и воинском учете, обязательной и добровольной подготовке к военной службе, о прохождении военной службы по призыву и по контракту, о пребывании в запасе, о правах, обязанностях и ответственности военнослужащих и граждан, находящихся в запасе;

– изучение устройства и правил обращения с боевым ручным стрелковым оружием, основ тактической, строевой, медицинской подготовки, вопросов радиационной, химической и биологической защиты войск и населения;

– практическое закрепление полученных знаний в ходе учебных сборов;

– проведение военно-профессиональной ориентации на овладение военно-учетными специальностями и выбор профессии офицера.

Наличие данного курса в учебном плане вуза продиктовано потребностью самой жизни и направлено на формирование навыков безопасного поведения обучающихся в чрезвычайных и опасных ситуациях техногенного, природного и социального характера, привитие у учащихся привычки здорового образа жизни. Кроме того, программа курса направлена на формирование у обучающихся осознанной положительной мотивации к военной службе, приобретение необходимых специальных знаний и умений.

Составной частью подготовки к военной службе является работа по патриотическому (военно-патриотическому воспитанию). Работа эта не из легких и требует новых вдумчивых к ней подходов, особенно в контексте происходящих сегодня событий в мире.

"Патриотизм сегодня следует рассматривать как величину, определяющую политические изменения в мире, обеспечивающую безопасность общества и его благоприятное развитие" - так отметил значение работы по патриотическому воспитанию молодого поколения депутат Законодательного собрания Красноярского края Ю.Н. Швиткин.

В высшем учебном заведении система военно-патриотического воспитания реализуется как в учебное, так и во внеучебное время.

На лекциях, практических занятиях студентов знакомят с особенностями военной службы, профессии военного, создаются условий для физического и интеллектуального развития обучающихся. Однако, этого не достаточно. Необходимо применять формы и методы работы, которые создали бы у выпускников осознанный выбор военной профессии, положительные мотивации к военной службе, осознанное чувство исполненного долга.

Это направление деятельности реализуется во внеучебное время путем привлечения студентов в кружки и секции военно-патриотической направленности.

Примером активной, целенаправленной работы по военно-патриотическому воспитанию молодого поколения, в которой проявляются все виды патриотического воспитания, служит работа университетского клуба "Патриот".

Особенно показательным моментом данной работы является привлечение студентов вуза к участию в различного рода спортивных мероприятиях военной направленности.

Так, сборная команда университета в 2016 г. традиционно приняла участие в краевых соревнованиях среди молодежи под девизом "Служить России любой из нас готов" и IVкраевом военно-патриотическом фестивале "Сибирский щит" 2016.

а

б

Рисунок – Участие сборной команды университета в краевых соревнованиях среди молодежи под девизом "Служить России любой из нас готов" (а) и IV краевом военно-патриотическом фестивале "Сибирский щит" 2016 (б)

Участие студентов университета в указанных мероприятиях как нельзя лучше решает на практике стоящие задачи по военно-патриотическому воспитанию молодежи, поскольку проводятся с целью широкого привлечения обучающихся к регулярным занятиям физической культурой и спортом, укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и правонарушений, приобщение к важнейшим событиям истории Отечества и направлены на формирование позитивного отношения молодых людей к прохождению военной службы по призыву и по контракту, а также на создание условий для обеспечения гарантированного комплектования Вооруженных Сил РФ физически и морально-психологически подготовленными призывниками.

Также весьма важно, чтобы положительные мотивации к военной службе создавались у студентов не только во время образовательного процесса, но и через передачи по радио, телевидение, художественную литературу, газеты и журналы. Это не значит, что СМИ должны умалчивать о существующих недостатках в армии. Но в то же время наряду с черными тонами, в которых рисуется армейская жизнь, надо использовать светлые тона, и как можно чаще.

Не следует забывать и о других формах этой работы, хорошо себя зарекомендовавших.

Особое место в этой работе необходимо уделить созданию связей вузов с воинскими частями и учреждениями военного профессионального образования (и др. ведомств), организациями РОСТО.

Непростительно забывать о живой легенде нашего народа, ветеранах войны и Вооруженных Сил. Их остается с каждым днем все меньше и меньше. Эту уникальную возможность встречи ветеранов с молодежью надо использовать как можно чаще!

Важно отметить, что успех военно-патриотической работы во многом зависит от личности преподавателя безопасности жизнедеятельности, его организаторских способностей, педагогического мастерства и уровня профессиональной подготовки.

Совершенствование данной работы невозможно также без развития в университете соответствующей материальной базы.

В условиях сложных трансформаций, происходящих в России и в мире в целом вначале XXI века содержание патриотизма и подходы к его формированию также должны измениться, быть философски переосмыслены и положены в методику деятельности заинтересованных субъектов. Изменения должны коснуться не только психолого-педагогических условий формирования патриотических ценностей в общей системе ценностей, но межведомственного управления и организации патриотической работы с населением.

Патриотизм - это любовь к Родине, преданность своему Отечеству, стремление служить его интересам и готовность, вплоть до самопожертвования, к его защите. На личностном уровне патриотизм выступает как важнейшая, устойчивая характеристика человека, выражающаяся в его

мировоззрении, нравственных идеалах, нормах поведения. Чем сильнее развиты патриотические настроения народа, тем сильнее государство. Неслучайно поэтому тема патриотического воспитания молодёжи, патриотической работы с населением сегодня выдвигается на передний план.

## ЗАПРЕЩЕНИЕ ЗАЁМНОГО ТРУДА

***Антипина Д.Е.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

С приходом кадровых агентств и крупных иностранных компаний на российский рынок, в нашей стране появилось ранее для нас не известное явление масштабного распространения использования, так называемого заемного труда.

Заёмный труд трактуется, как работа, которую по распоряжению своего работодателя выполняет сотрудник, но в интересах другого физического или юридического лица, которое не является его начальником. Такие работники по займу, как правило, числятся формально в штате агентства по кадрам.

У данных сотрудников трудовой договор заключён непосредственно с этой фирмой - «посредником» соответственно также через неё происходит и начисление заработной платы, социальных пособий, оформляются отпуска и больничные листы.

По факту же получается, что человек работает совершенно на другую компанию, а между агентством и компанией-нанимателем заключен дополнительный договор на «съем в аренду» сотрудника. При этом платит фирма-наниматель кадровому агентству, а не работнику.

С 2016 года подобные формы трудовых отношений будут запрещены в России законом о запрете заемного труда. С 1 января 2016 г вступает в силу Федеральный закон от 05.05.2014 № 116-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 116-ФЗ).

В 2014г в соответствии с ФЗ № 116 ТК РФ был дополнен новой главой 53.1 «Особенности регулирования труда работников, направляемых временно работодателем к другим физическим лицам либо юридическим лицам по договору о предоставлении труда работников (персонала)» и ст. 341.1–341.5.

Юридические лица или частные агентства занятости согласно ч. 1 ст. 341 ТК РФ, в соответствии с Законом РФ от 19.04.1991 № 1032–1 «О занятости населения в Российской Федерации» в праве осуществлять деятельность по предоставлению труда работников (персонала), в целях осуществления указанной деятельности, только с согласия работников, а именно временно направлять их к физическому или юридическому лицу, которые не являются их работодателем, для выполнения определенных трудовыми договорами функций, в интересах и под управлением и контролем этого юридического лица либо физического.

Получается, что официально заемный труд в России запрещен, но в некоторых случаях заемный труд все же допускается законодательством на следующих условиях:

- временные работники должны получать компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;
- зарплата временных работников не должна отличаться, от зарплаты постоянных работников, выполняющих подобную работу;
- работодателю потребуется учесть мнение выборного органа профсоюза, если количество временных работников будет превышать 10 % от среднесписочной численности работников принимающей стороны;
- не более девяти месяцев временный работник может работать.

Даже временный заемный труд будет запрещен в случаях замены работников участвующих в забастовке если постоянные работники отказались выполнять трудовые обязанности из-за задержки работодателем заработной платы более 15 дней или других нарушений трудового кодекса, а так же на опасном производстве и при вредных условиях труда 3 или 4 степени; запрещено использовать заемных работников экипажей морских судов и судов смешанного (река – море) плавания в качестве членов экипажей; в случаях банкротства, угрозы массового увольнения или простоя принимающей стороны.

В ТК РФ статьей 341.4 регламентируется, расследование несчастных случаев, в случаях когда несчастный случай, произошедший с работником, направленным на работу к принимающей стороне по договору о предоставлении труда работников (персонала) и будет расследуется

комиссией, образованной принимающей стороной. В этом случае в состав комиссии может входить представитель работодателя, направившего этого работника. Однако при отсутствии такового не откладывается расследование несчастного случая.

Когда заемный работник направляется на производство с вредными факторами встает вопрос о правилах признания профессиональных заболеваний у данных работников. До этого, как правило, споры такого рода решались в суде. Где в большинстве случаев признавали, что между работником и принимающей стороной, на территории которой выполнялись работы, по факту имелись трудовые отношения, а это значит, что принимающая компания должна разбираться со всеми последствиями получения работником профессиональных заболеваний на этом производстве. Но случались примеры и противоположного подхода.

Ранее, закон не гарантировал учет неблагоприятных факторов, имеющих место именно в той организации, где работник фактически выполняет работу. Проблема усугублялась еще и тем, что согласно Федеральному закону от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» страхователем являлся непосредственно наниматель, т.е. кадровое агентство, а не лицо, использующее труд работника.

Эта проблема решена путем дополнения ст. 22 Федерального закона № 125 пунктом 2.1. Теперь страхователи, временно направляющие своих сотрудников по договору о предоставлении труда работников (персонала) для работы в другой компании, уплачивают страховые взносы с их заработка, исходя из страхового тарифа, определяемого в соответствии с основным видом экономической деятельности принимающей стороны.

В целом, введением нового законодательства, решили основные вопросы: прежние схемы заемного труда запретили и появилась уже законная альтернатива – о предоставлении персонала заключение договоров. При этом как преимущества для обеих сторон, так и недостатки имеет новый договор.

**Список литературы:**

1. Трудовой кодекс Росийской Федерации с изменениями на 2016г.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"

## ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

***Выходцев С.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ильященко А.А

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время появилось много информации о смене климата Планеты, на протяжении 200-250 лет, Множество ученных упоминали, что в XIX веке началось сильное потепление, которое усилилось в 25-35-х годах 20 века.

Сделанные выводы подтверждают, что за последний век среднегодовая температура увеличилась на ноль целых шесть десятых $^{o}$C. В теоретическом сравнении, нужно отметить, что с ледникового периода, который был примерно 11 тысяч лет назад, температура воздуха повысилась всего на 4-5 $^{o}$C. Рост атмосферной температуры происходит в разных регионах Земли. Есть области, в которых среднее повышение температуры значительно превышает среднее повышение температуры на всей планете, достигая 1,08 – 2,02– 2,05$^{o}$C.

Существуют много предположений ( гипотез) о глобальном потеплении, но основных 3:

1) – Повышенная солнечная активность.

Все процессы климата на Земле управляются активностью – Солнца. даже мельчайшие изменения активности могут сильно сказываются на погоде и климате Земли. Из-за которого начинаются засухи, обмеление рек и озер.

2) – Смещение оси вращения Земли.

Югославский астроном Миланкович указал, что изменения климата во многом связаны с изменением циклов и угла оси вращения планеты вокруг Солнца.

Благодаря наклону оси происходят смещение полюсов, что негативно сказывается на обитателях планеты.

3) – Высокая активность вулканов.

Высокая активность является крупным источником выброса в атмосферу Земли серной кислоты и углекислого газа, тем самым влечет за собой увеличение температуры окружающей поверхности планеты и выпадение кислотных дождей.

CO2 выступает главным газом, из-за которого повышается температура, он поступает в атмосферу в процессе горения веществ и материалов на заводах. Можно привести другие факторы, которые негативно влияют на атмосферу: вырубка лесов, добыча полезных ископаемых, взрывные работы, бурение.

NASA сказали, что арктическая шапка ледника быстро уменьшается с ростом температуры. Данные были получены благодаря наблюдениям из космоса. В 2004 г. площадь ледяной шапки была наименьшей за все двадцать лет мониторинга.

По данным расчетам, в 1 год толщина ледников на Земле уменьшается на 15-20 метров, из-за чего поднимется уровень воды во всех крупных реках и морях.

За последние 40 лет, толщина арктической шапки уменьшилась на 42%, а жители Сибири стали видеть, что сильные морозы уже практически не проявляются, за исключением северных городов. Теперь средняя температура зимы в Сибири повысилась почти на $8^{o}$C за последние сорок лет. В большинстве районах России период низких температур уменьшился на 2 недели. Некоторые виды живых организмов мигрируют к северу за растущими температурами. О крупных изменениях климата указывают старые фотографии ледников, сделанные в разные промежутки времени.

Возрастание в Европе аномально знойных сезонов приводит к повышенной смертности среди населения с плохим здоровьем, недополучению воды, появлению тропических болезней. Стала замечаться активность малярии, где ее уже считали невозможной. Ученые из Университетов спрогнозировали рост заболеваемости малярией в Европе к 2100 году на 18-30%. Причиной является нехватка медикаментов и денег на осуществление таких мероприятий. Лихорадка западного Нила стала проявляться в Европе и в США.

В 2045 году 49 % жителей планеты столкнутся с нехваткой воды. Только в Африканских странах к 2022 году из-за высокой температуры без воды окажутся 80- 250 млн. человек. Отсутствие воды в пустынных регионах вызывает крупные миграции населения на другие материки. В будущем окажется, что от 30 до 600 млн. человек начнут миграцию. Большинство стран уже сегодня достигли предельных возможностей использования воды.

Крупное увеличение температуры может уничтожить человеческую цивилизацию с лица земли из-за голода. По итогам исследований институтов, это произойдет, когда начнет умирать сельское хозяйство.

Человечество занялось земледелием лишь в конце ледникового периода, когда климат стал благоприятным.

Сейчас глобальное потепление оказывает плохое влияние на сельскохозяйственные растения. Основная часть сельхоз культур не способна расти при средней температуре плюс тридцать два градуса по шкале Цельсия.

Ученые из (WCS)охраны природы уверены, что население земли столкнется с расширением смертельно опасных, экзотических болезней. По мнению врачей, уже сейчас из-за климатических изменений микроорганизмы могут существовать на территории где раньше бы не смогли бы находиться. Глобальное повышение температуры позволяет дать шанс возбудителям заболеваний перемещаться из одних мест в другие.

Ученые увидели, что многообразие мелких животных при увеличении средней температуры снизилось на 33%, снижение случилось тогда, когда началось движение животных в другие места пребывания.

Так как температура будет держаться выше нормы, то большинство видов мелких млекопитающих вымрет.

Уменьшение морских льдов ведет к увеличению миграции белых медведей которые могут нападать на людей «белый медведь живет и питается на льду, а если происходит сокращение его территории обитания, он начинает искать себе пропитание на суше в местах где обитают люди. Сильное потепление угрожает Байкалу. К такому выводу пришли биологи из Иркутского Университета. Крупное и богатое Озеро, в котором обитает большое количество видов животных и растений, может уменьшить зону их обитания с увеличением температуры возле озера.

На Охотском море с уменьшения арктических льдов погибают много морских животных, только ближайшее время вымерло до 4,5 тысяч молодого поколения моржей. Из-за отсутствия

льда животные пытаются укрыться возле суши. Тем самым залезая на берег они начинали давить других моржей своим весом.

Прогноз изменений на период 2020 – 2060.

Планета сейчас существует в прохладном периоде своего развития. Этот период начался 40-ми миллионов лет назад. На сегодняшний день 12% суши занято льдом, а 16% - вечно замершими грунтами. 19 тысяч лет назад ледовый покров занимал большую часть Евразии и Северной Америки, тем самым уровень океана был ниже современного на 90 – 170 метров.

Настоящее состояние климата относится к межледниковью. Во время потепления Северные моря были без льда, лиственные растения росли на 400 километров к северу от границы обитания, а лишайники и полярная береза - на 400 километров. Изменения климата прекрасно объясняются моделью климатических циклов. Самый короткий цикл имеет длительность порядка 1200 лет.

С определенностью можно утвердить предположение, что со временем сильно начнет таять ледовый покров гор Аляски и Западно-Антарктической территории. Это приведет к увеличению уровня мирового океана на 2,5 – 3 метра по сравнению с настоящим уровнем.

Увеличение объема мирового океана вследствие таяния южно-гренландского, аляскинского ледяного покрова повлечет увеличение водной поверхности, вследствие чего произойдет рост уровня рек, морей и озер. Повысится влажность атмосферы, будет больше осадков, что и приведет к повышению затопляемости территории.

Смещение Гольфстрима изменение его температуры повлечет образование вихревого течения центральной Атлантики, которое способствует распаду стационарного Азорского антициклона и объединению европейской и восточно-американских «зон плохой погоды». Атлантика окажется опасным районом для судоходства.

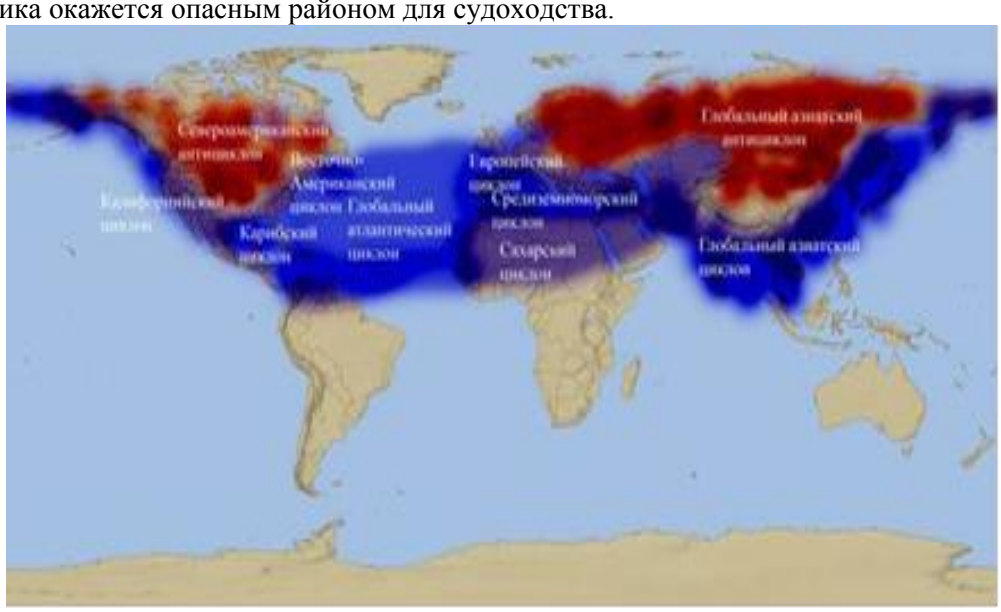



Рисунок – Климатическая карта прогнозируемого климатического оптимума XXII столетия

Несмотря на рост температур Северного полушария, потребность населения развитых стран в теплоснабжении и электроэнергии только увеличится.

**Список литературы:**

1. Егоршин, А. Глобальное потепление: факты, гипотезы, комментарии [Электронный ресурс] / А. Егоршин.

2. Елдышев, Ю. Н. Виновник глобального потепления – метан? / Ю. Н. Елдышев // Экология и Жизнь. – 2009. – № 11 (72).

3. Носырев, И. Из-за глобального потепления в Россию приходят болезни из Африки и Ближнего Востока [Электронный ресурс] / И. Носырев // Новые Известия. – 2006. – № 6. – Режим доступа http://www.newizv.ru/news/2006-09-06/53362.

# СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И СПОСОБЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

***Дмитрук С.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ильященко А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В соответствии с ГОСТ 12.1.009-76, под термином "электробезопасность" понимается система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества. Теоретическое обоснование и разработка такой системы и отдельных ее узлов - важнейшая часть работ при проектировании объектов в любой отрасли народного хозяйства. Не случайно существует множество подразделов электробезопасности - на производстве, в сельском хозяйстве, в горной промышленности, в передвижных установках, в зданиях и сооружениях и т.д. Но все эти подразделы базируются на общих требованиях, основах электробезопасности.

Электротравмы и их профилактика.

Особое место на предприятиях занимают несчастные случаи в результате поражения электрическим током. Наиболее частыми причинами электротравматизма на производстве являются:

а) неисправное электрооборудование (провода, рубильники, двигатели);

б) отсутствие или недостаточность защитного заземления;

в) прикосновение к металлическим конструкциям и частям оборудования, находящимся под током вследствие соприкосновения их с оголенными проводами, а также к самим оголенным проводам;

г) отсутствие индивидуальных и коллективных средств защиты и т.д.

Основными факторами, определяющими опасность поражения электрическим током и исход поражения, являются:

а) сила тока;

б) продолжительность воздействия тока;

в) частота тока;

г) пути прохождения тока через организм;

д) состояние организма.

Сила тока при его прохождении через тело человека, как известно, прямо пропорциональна его напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению. Исключительно большим сопротивлением в отношении электрической проводимости тела отличается кожа, главным образом ее поверхностный роговой слой – эпидермис. Сопротивление сухой кожи на 40–60% больше, чем влажной. В зависимости от толщины рогового слоя, влажности или сухости кожи и некоторых других моментов сопротивление электрической проводимости тела, отнесенное к 1 см2 поверхности соприкосновения с током, колеблется в пределах от 1000 до 180 000 Q.

При высоком напряжении, а следовательно, при увеличении силы тока, сопротивление рогового слоя может упасть до минимума, так как при этом происходит его перерождение. Оно также резко падает с увеличением длительности включения тока.

Токи силой 0,1 А и выше смертельны. При силе тока 10–15 mA или 0,01–0,015 А человек с трудом может оторваться от проводника тока. Поэтому безопасной считается сила тока, лежащая ниже этого предела. При минимальном сопротивлении тела человека в 3000 й и силе тока, лежащей в пределах 0,01–0,015 А, безопасное напряжение тока составляет 30–45 V. Усиливает опасность поражения переменным электрическим током его частота. Особенно опасна частота в пределах 150 Hz. Частота переменного тока в 500 000 Hz и выше опасна только в отношении ожогов.

Все факторы, способствующие прохождению электрического тока через тело человека, например влажная или мокрая кожа, мокрая поверхность, на которой стоит человек, болезненное состояние организма и особенно страдания сердечно-сосудистой системы, повышают опасность поражения электрическим током. Эти поражения могут проявляться в виде теплового эффекта, или ожогов, или электрических ударов (электрические знаки), выражающихся разрывом тканей и резкими изменениями, происходящими в них (электролиз крови и других биологических субстратов). [1]

Чтобы избежать электротравматизм существуют способы и средства защиты, препятствующие поражению электрическим током.

Способы защиты.

Для обеспечения электробезопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок применяют различные способы и средства защиты, выбор которых зависят от ряда факторов, в том числе и от способа электроснабжения.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током в электроустановках должны применяться технические способы и средства защиты.

Выбор того или иного способа или средства защиты в конкретной электроустановке и эффективность его применения зависят от целого ряда факторов, в том числе от:

– номинального напряжения;
– рода, формы и частоты тока электроустановки;
– способа электроснабжения (от стационарной сети, от автономного источника питания электроэнергией);
– режима нейтрали источника трехфазного тока (средней точки источника постоянного тока) – изолированная нейтраль, заземленная нейтраль;
– вида исполнения (стационарные, передвижные, переносные);
– условий внешней среды;
– схемы возможного включения человека в цепь протекания тока (прямое однофазное, прямое двухфазное прикосновение; включение под напряжение шага);
– вида работ (монтаж, наладка, испытания) и др.

Так же в энергетике существуют технические способы и средства защиты от электрического тока:

– защитное заземление;
– защитное зануление;
– уравнивание потенциалов;
– выравнивание потенциалов;
– малое напряжение (50В, 12 В – переменного тока; 110В – постоянного тока);
– автоматическое отключение питания;
– основная изоляция токоведущих частей;
– двойная или усиленная изоляция токоведущих частей (электрическая и физическая – оградительные устройства, расположение на не доступном расстоянии);
– предупредительная сигнализация, блокировка;
– знаки и плакаты безопасности;
– средства защиты и предохранительные приспособления.

Рисунок 1 – Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током [2]

Средства защиты.

Средства защиты делятся на изолирующие, ограждающие и предохранительные.

Изолирующие средства защиты предназначены для изоляции человека от частей электроустановок, находящихся под напряжением, и от земли. Различают основные и

дополнительные изолирующие средства. Основные изолирующие средства имеют изоляцию, способную длительное время выдерживать рабочее напряжение электроустановки, и, следовательно, с их помощью можно касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением. Основными изолирующими средствами для электроустановок напряжением до 1000 В служат изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, диэлектрические перчатки, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками, указатели напряжения. Дополнительные изолирующие средства применяют для обеспечения большей электробезопасности лишь в комплекте с основными средствами для обеспечения большей безопасности. К дополнительным изолирующим средствам относятся, например, диэлектрические боты и галоши, изолирующие подставки и коврики. Все изолирующие средства должны подвергаться испытаниям после изготовления и периодически в процессе эксплуатации, о чём на них делается соответствующая отметка.

Ограждающие защитные средства предназначены для временного ограждения токоведущих частей, находящихся под напряжением (изолирующие накладки, щиты, барьеры), а также для предотвращения появления опасного напряжения на отключенных токоведущих частях (переносные заземляющие устройства).

Предохранительные защитные средства служат для защиты персонала от факторов, сопутствующих его работе с электроустановками. К ним относятся средства защиты от падения с высоты (предохранительные пояса), при подъёме на высоту (монтёрские когти, лестницы), от световых, тепловых, механических, химических воздействий (защитные очки, щитки, рукавицы) и электромагнитных полей (экранирующие каски, костюмы).

Уравнивание потенциалов применяют в помещениях, имеющих заземлённые или занулённые электроустановки для повышения уровня безопасности. При этом к сети заземления или зануления подключают металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.), металлические части каркаса здания, централизованных систем вентиляции, металлические оболочки телекоммуникационных кабелей, все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования.

Двойная изоляция представляет собой совокупность рабочей и защитной (дополнительной) изоляции, при которой доступные прикосновению металлические части электроустановки не приобретают опасного напряжения при повреждении только рабочей или только защитной изоляции. Согласно требованиям ГОСТ 12.2.006-87 двойную изоляцию обязательно должны иметь устройства бытового или аналогичного общего применения. Установки с двойной изоляцией не следует заземлять или занулять, поэтому они не имеют соответствующих присоединительных элементов. В качестве дополнительной изоляции используют пластмассовые корпуса, ручки, втулки. Если устройство с двойной изоляцией имеет металлический корпус, он должен быть изолирован от конструктивных частей установки, которые могут оказаться под напряжением (шасси, оси регуляторов, статоры электродвигателей) изолирующими элементами.

Предупредительная сигнализация служит для выдачи сигнала опасности при приближении к частям, находящимся под высоким напряжением.

Блокировки предотвращают доступ к не отключенным токоведущим частям электроустановки, например, при ремонте. Электрические блокировки осуществляют разрыв цепи контактами, размыкающимися при открывании аппаратурной дверцы, или не позволяют её открыть, если не снято высокое напряжение с токоведущих частей. Механические блокировки имеют конструктивные элементы, не позволяющие включить аппарат при открытой крышке или открыть аппарат, когда он включен.

Знаки и плакаты безопасности предназначены для привлечения внимания работающих к опасности поражения током, предписания, разрешения определённых действий и указаний с целью обеспечения безопасности. Они бывают запрещающими, предупреждающими, предписывающими и указательными.[3]

**Список литературы:**

1. http://meduniver.com/Medical/gigiena_truda/149.html.

2. http://otherreferats.allbest.ru/life/00178136.html.

3.http://uclg.ru/education/osnovyi_bezopasnosti_jiznedeyatelnosti/opasnyie_i_vrednyie_faktoryi_i_zaschita_ot_nih/elektricheskiy_tok/lecture_tehnicheskie_sredstva_zaschityi_cheloveka_ot_porajeniya_tokom.html.

# ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА

***Давыдовский С.А.***

Научный руководитель:к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Ежегодно с наступлением тепла происходит рост количества возгораний, пожаров в жилых домах личного пользования, дачах, садовых домиках и хозяйственных постройках граждан, нередко они возникают по причине перехода огня на строения при сжигании мусора и сухой травы.

Из-за нарушения Правил противопожарного режима за 12 месяцев 2015 года в сельских местностях РФ было зафиксированно 61386 случаев пожара, при этом погибло 5223 человека, в том числе 279 детей, 3542 человека получили травмы и ожеги. Прямой ущерб от пожара составляет 58122820 тыс. рублей.

Из-за халатного отношения жителей к поджогу травы, 12 апреля 2015 года случился крупный пожар в степных районах Хакасии. В результате пожара сгорело 1278 жилых домов в 42 населенных пунктах, 31 человек погиб, множество людей получили травмы и увечья. Катастрофа оказалась очень скоротечной и практически весь причиненный ею ущерб пришёлся на 12 апреля и уже на следующий день, большинство очагов возгораний было ликвидированно, за счет изменившихся погодных условий резко снизился уровень пожарной опасности.

В связи с участившимися поджогами сухой травы, в районах населенных пунктов, были внесены изменения в «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» от 10.09.2015 года и предстали перед нами со следующими изменениями. В часности в пункте двести восемнадцатом (218) говорится, что запрещается выжигание сухой травянистой растительности, стерни, пожнивных остатков на землях сельскохозяйственного назначения и землях запаса, разведение костров на полях. В предыдущей редакции было запрещено только жечь стерни (жнивье), остатки стеблей злаков и разводить костры в полях.

Разведение костров и спользование открытого огня на землях сельскохозяйственного назначения и землях запаса могут производиться только при условии соблюдения требований пожарной безопасности, установленных настоящими правилами, а также нормативными правовыми актами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, принятыми по согласованию с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и только в случае соблюдения следующих требований могут проводиться:

- во первых на территории, включающей место для выжигания сухой травянистой растительности, не действует особый противопожарный режим;
- во вторых участок для выжигания сухой травянистой растительности располагается на расстоянии не ближе 50 метров от ближайшего объекта и территория вокруг участка очищена в радиусе 25 - 30 метров от сухостойных деревьев, валежника, порубочных остатков, других горючих материалов;
- в третьих, участвующие в выжигании сухой травянистой растительности лица, должны быть оборудованны в обязательном порядке, первичными средствами пожаротушения
- в четвертых, и отделена противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 1,4 метра.

Так же пунктом двести восемьдесят три (283) запрещается, в полосах отвода и охранных зонах железных и автомобильных трасс, путепроводов, продуктопроводов, выжигать сухую травянистую растительность, сжигать хворост, разводить костры, порубочные остатки и горючие материалы, а также оставлять сухостойные деревья и кустарники.

Невыполнение требований пожарной безопасности гражданами, согласно статье 20.4 КоАП РФ, влечет за собой предупреждение или наложение административного штрафа в размере от одной тысячи до полутора тысяч рублей; на должностных лиц - от шести тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от ста пятидесяти тысяч до двухсот тысяч рублей. Те же действия, в условиях особого противопожарного режима, ужесточаются и влекут за собой наложение административного штрафа на граждан в размере от двух тысяч до четырех тысяч рублей; на должностных лиц - от пятнадцати тысяч до тридцати тысяч рублей; на юридических лиц - от четырехсот тысяч до пятисот тысяч рублей.

**Список литературы:**

1.Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 09.03.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 20.03.2016).

2. Правила Противопожарного Режима с изменениями от 10.09.2015г.

## ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОТ ДИВЕРСИОННО-ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ ПОСЯГАТЕЛЬСТВ

***Зотова А.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ильященко А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Транспортный комплекс, включающий в себя объекты воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта, в настоящее время представляет собой сложноорганизованную, интегрированную и многоуровневую систему, направленную на удовлетворение возрастающих потребностей национальной экономики.

Развитие транспортного комплекса России, (прежде всего это связано с его интеграцией в мировую транспортную систему, а также внедрением в процесс перевозок новейших технических разработок) и возрастание его значения для экономики страны помимо положительных аспектов имеет и своеобразный «побочный эффект» – транспорт становится более уязвимым в террористическом отношении. Технологическое совершенствование транспортной инфраструктуры превращает ее в один из наиболее вероятных объектов такого рода посягательств, что в конечном итоге является фактором риска возникновения чрезвычайных ситуаций – крупномасштабных катастроф.

В рамках самого транспортного комплекса до настоящего времени до конца не проведена систематизация объектов по категориям, учитывая степень их уязвимости и, соответственно, не определены те критические элементы системы, которые могут быть выбраны в качестве непосредственной мишени диверсионно-террористических акций и несанкционированных действий. Представляется, что информация, необходимая для категорирования объектов должна быть получена путем их паспортизации на предмет противодиверсионной и антитеррористической защищенности. Целью разработки противодиверсионного паспорта объекта является информационное обеспечение руководства и уполномоченных сотрудников эксплуатирующих организаций, правоохранительных органов и иных органов государственной власти при планировании и осуществлении ими специальных мероприятий по защите объекта.

Эффективное противодействие преступлениям данной категории должно рассматриваться как важнейшая составляющая системы безопасности транспорта в целом, основанной на учете природных, техногенных и социальных факторов. Формирование подобной системы, однако, наталкивается на ряд нерешенных правовых и организационных проблем.

Например, одной из проблем является недостаточное финансирование целевых программ по борьбе с терроризмом на объектах транспортной инфрастуктуры со стороны Минфина. [1]

В силу этих причин обеспечение безопасности и предотвращение преступности на транспорте становится одним из приоритетных направлений в деятельности государства и общества.

Вопросам обеспечения технической укрепленности и антитеррористической устойчивости объектов особой важности, повышенной опасности и жизнеобеспечения в настоящее время уделяется особое внимание. Это касается и объектов транспорта. Так в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года предусмотрено повышение антитеррористической защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств путем их оснащения современными системами видеонаблюдения, другими системами контроля пассажиров и несанкционированного проникновения человека. [2]

Анализ оперативной обстановки на транспортном комплексе России показывает, что его коммуникации (железнодорожный, воздушный и водный, а также автомобильный транспорт) активно используются преступниками для незаконной транспортировки оружия, наркотических средств, взрывчатых веществ, легализации доходов, полученных преступным путем, перевозки фальшивых денежных знаков и других запрещенных к обороту предметов. Нередко транспорт становится средством достижения преступных целей лиц и организаций экстремистского толка, пытающихся путем совершения террористических актов добиться удовлетворения политических и иных требований, подвергая при этом опасности сотни человеческих жизней.

В целях стабилизации ситуации на объектах транспорта России правоохранительными структурами осуществляется комплекс организационных и технических мер, направленных на предотвращение актов терроризма, предупреждение и раскрытие уголовных преступлений и других правонарушений.

Вышеуказанное свидетельствует об актуальности вопросов обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры, особую угрозу для которых представляют преступные действия террористов и преступных групп.

Ключевым элементам обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры, расположенных на территории Красноярского края, является научно обоснованный алгоритм действий сотрудников правоохранительных органов при проведении обследования особо важных объектов транспортной инфраструктуры на предмет террористической уязвимости.

В связи с этим существует острая необходимость разработки единого алгоритма проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры. Для достижения указанной цели следует решить следующие задачи: определить особенности функционирования объектов транспортной инфраструктуры с точки зрения привлекательности для совершения посягательств террористического характера; провести анализ нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность в области оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры; определить методические основы порядка проведения оценки уязвимости объектов от посягательств террористического характера.

Постоянное совершенствование технических средств защиты и развитие нормативно-правового регулирования соответствующих общественных отношений настоятельно требуют постоянного мониторинга исследуемой проблемы и ее адекватного решения. В связи с этим необходимы дальнейшие исследования в области повышения антитеррористической защищенности объектов транспортной инфраструктуры проблемы.

**Список литературы:**

1. Некишев, В.Л. О некоторых проблемах противодействия технологическому терроризму на транспорте. – нформационно-справочная система «Консультант Плюс».

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 №1734-р «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года».

## БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

***Корнилова Н.С., Французенко Ю.В.***

Научный руководитель: ст. препод. Панова З. Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Каждый год в России, особенно с введением санкций, возрастает роль маленьких форм хозяйствования в развитии производства сельского хозяйства. На 2013 – 2020 годы была принята Государственная программа развития сельского хозяйства РФ, которая определяет поддержку малых форм хозяйствования как одно из самых важных направлений по обеспечению продовольственной безопасности страны.

В Конституции РФ (ст.360), в Законе «О земельной реформе» провозглашено право частной собственности на землю, на чем и базировалось образование фермерских хозяйств. В Красноярском крае в собственности фермеров оказалось более 14 млн. гектаров сельхозугодий. А приусадебные, садовые, гаражные участки занимают еще 8,6 млн. гектаров. Значительно возросло поголовье животных в фермерских хозяйствах: количество свиней составляет около 600 тыс., коз и овец более 50 тыс., крупного рогатого скота – 40 тыс. голов (наблюдается сокращение поголовья КРС и птицы).

В красноярском крае в 2015 году была оказана поддержка государства 49 крестьянско – фермерским хозяйствам. Совместный объем их из средств федерального и краевого бюджета за 2015 год составил 132 млн. рублей. В грантовом конкурсе участвовало 163 красноярских фермера. В итоге на реализацию грантовой поддержки фермерам, начиная с 2012 года, Было потрачено более 256 млн. рублей, в том числе из краевого бюджета – более 161 млн. рублей.

Регулирование трудовых отношений в КФХ осуществляется в соответствии с нормами Трудового Федерального закона от 11.06.2003. "О крестьянском (фермерском) хозяйстве".

Согласно действующему законодательству трудовое участие в деятельности КФХ осуществляют его члены, а так же могут привлекаться наемные и временные работники для выполнения сезонных работ.

В соответствии с частью третьей ст.3 Закона членами хозяйства могут быть муж с женой, их дети и их родители, родственники и другие лица, которые совместно ведут фермерское хозяйство.

В КФХ, где членами хозяйства являются лица, которые не состоят в родственных отношениях, трудовые отношения должны регулироваться на основе трудовых договоров. Это положение закреплено ТК РФ, в соответствии с которым в случае производственной необходимости к выполнению работ в крестьянском хозяйстве могут привлекаться по трудовому договору иные граждане.

Крестьянское (фермерское) хозяйство имеет право также нанимать граждан для выполнения определенных работ по гражданско-правовому договору подряда. Гражданско-правовой договор подряда существенно отличается от трудового договора. Отличия, в первую очередь, заключаются в том, что на работников, работающих в крестьянском хозяйстве по договору подряда, распространяется гражданское законодательство, а не трудовое. Они не включаются в штат, не подчиняются правилам внутреннего трудового распорядка, сами организуют свой труд и обеспечивают его безопасность, несут риск случайной гибели предмета договора и иных отрицательных последствий, возникающих вследствие случайных обстоятельств в процессе производства работы.

Учет трудовой деятельности членов крестьянского (фермерского)хозяйства и граждан, которые работают по найму, ведется крестьянским (фермерским) хозяйством самостоятельно. На членов крестьянского (фермерского) хозяйства и на наемных работников, заключивших трудовой договор с крестьянским хозяйством, оформляются трудовые книжки.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах наибольшее внимание должно отводиться вопросам социальной защиты членов хозяйства и граждан, работающих в нем по трудовому договору.

Время работы в крестьянском хозяйстве его членов и граждан, засчитывается в общий и непрерывный стаж работы при назначении пенсии и пособий на основании записей в трудовых книжках работников или документах, подтверждающих уплату взносов по социальному страхованию. Крестьянское (фермерское) хозяйство путем перечисления средств в Фонд социальной защиты населения Минтруда и соцзащиты РФ обеспечивает возможность получения работникам, работающим по трудовому договору, и членам крестьянского хозяйства пособий по социальному обеспечению в случае: временной нетрудоспособности, беременности и родов, ухода за больным членом семьи, ухода за ребенком в возрасте до 3-х лет и ребенком-инвалидом до 16 лет и др.

Таким образом, урегулирование отношений на этапе создания и функционирования КФХ позволит не допустить оплошностей и избежать непредвиденных негативных обстоятельств.

Обязанности и права работодателей закреплены Трудовым Кодексом РФ (ст.22), Федеральным законом ФЗ-181 "Об основах охраны труда в РФ" (ст.14), Положением об организации работы по охране труда на предприятиях и в организациях АПК РФ.

Главы КФХ обязаны*:*

- обеспечивать здоровые и безопасные условия членам своего хозяйства и гражданам, заключившим трудовой договор с ними;
- обеспечивать работающих соответствующими инструкциями, памятками и плакатами и другими средствами пропаганды по технике безопасности на все виды работ, выполняемых в хозяйстве;
- организовывать обучение и все виды инструктажей с членами своего хозяйства и гражданами, заключившими договор об использовании их труда, в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90;
- обеспечивать содержание имеющихся в хозяйстве машин, механизмов и оборудования в технически исправном состоянии, исключающим травмирование людей. Не допускать к управлению техническими средствами лиц, не имеющих соответствующих удостоверений;
- неукоснительно выполнять требования трудового законодательства в части обеспечения безопасности женщин, детей, подростков;
- вовремя проводить расследование обстоятельств несчастных случаев с членами крестьянских (фермерских) хозяйств или лицами, заключившими трудовой договор, в соответствии с ТК.

Организация производственных процессов в малых формах хозяйствования существенно отличается от организации производства в крупных хозяйствах. И в первую очередь это касается

вопросов охраны труда. В то же время, наиболее опасным, с точки зрения частоты травматизма, количества несчастных случаев приходящихся на 1 тысячу работников, признано наряду с обрабатывающими производствами и сельскохозяйственное производство. Наиболее высокие показатели производственного травматизма со смертельным исходом (в абсолютном значении) имеют место в организациях обрабатывающих производств; транспорта и связи; строительства; сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства. На долю этих видов экономической деятельности приходится около 86 % всех погибших на производстве. Сезонный характер работ, их объем, экономические условия, отличающиеся от промышленного производства, заставляют уменьшать затраты на содержание наемных работников. Также наблюдается недостаток в количестве машин и оборудования, с помощью которых работники крестьянских, фермерских и личных подсобных хозяйств выполняют весь объем необходимых работ как в земледелии, так и в животноводстве. Работая на тракторах и другой технике на различных видах работ, они часто вынуждены нарушать правила безопасности труда. Еще одной из причин высокого уровня травматизма является техника, не отвечающая современным уровням безопасности. Зачастую из-за недостатка средств фермеры используют старую, даже списанную технику, которая подвержена частым поломкам, а потому создающая условия для возникновения травм.

Данные официальной статистики не в полной мере отражают реальную картину в области безопасности труда по КФХ Красноярского края, так как не отражают действительного положения вещей по следующим причинам:

- обследование проводится выборочно, отсюда большая погрешность;
- специфика труда работников КФХ заключается в том, что они часто совмещают нескольких профессий и специальностей, таких как механизатор, слесарь, сварщик, животновод и т.д., что приводит к необходимости получения дополнительных знаний (отсутствие таких знаний неизбежно приводит к повышению уровня травматизма);
- отсутствие учета несчастных случаев, или сокрытие производственного несчастного случая (оформляется как бытовая травма).

Поэтому в КФХ должен решаться вопрос о получении повышенного объема знаний и умений по технике безопасности, так как увеличивается количество возможных опасных и вредных производственных факторов, что неизбежно при увеличении количества КФХ будет вести к потенциальному росту несчастных случаев. При опросе фермеров установлена тенденция роста производственного травматизма фермеров-механизаторов в связи с возникшей нагрузкой, связанной с выполнением ими многих работ в земледелии и животноводстве, а также при использовании несовершенного оборудования и приспособлений при техническом обслуживании, ремонте, устранении отказов и неисправностей сельскохозяйственной техники, умалчивание факта произошедшего несчастного случая.

Удаленность КФХ от районных больниц часто приводит к тому, что люди неохотно обращаются за медицинской помощью в лечебные учреждения. Чаще всего, переносят простудные заболевания, легкие травмы, работая в хозяйстве. Плановые медицинские осмотры работников КФХ практически не проводятся. При отсутствии службы охраны труда учет производственного травматизма, как правило, не ведется, а в случае получения работником производственной травмы она оформляется как бытовая.

Приоритетность и значимость вопросов охраны труда в сельском хозяйстве существенно снижены и подорваны. Понижен правовой статус органа, непосредственно занимающегося вопросами государственного управления охраной труда, хотя в Конституции, Трудовом кодексе России как в социальном государстве четко записаны положения об охране труда в нашей стране как на федеральном, так и на региональном уровнях органов исполнительной власти. Подобные действия вышестоящих органов не способствуют обеспечению должного внимания к охране труда в регионах, на предприятиях, в хозяйствах АПК, не говоря уже о КФХ.

Для того, чтобы повысить уровень безопасности и защищенности работников сельского хозяйства, в первую очередь необходимо:

- совершенствовать нормативную правовую базу по вопросам охраны труда и обеспечению СИЗ работников в КФХ;
- привлекать НИИ для разработки рекомендаций и методических указаний с целью пополнения нормативной базы по вопросам охраны труда;
- совершенствовать организацию работы по обучению охране труда отдельных категорий застрахованных за счет средств Фонда социального страхования Российской Федерации;

- усилить контроль за выполнением обязательств в области охраны труда руководителями КФХ;

- разработать порядок финансирования мероприятий и средств, направляемых на улучшение условий труда;

- обеспечить контроль за качеством ремонта и технического сервиса сельскохозяйственной техники;

- определить функциональные обязанности должностных лиц КФХ с целью обеспечения высокой эффективности управленческой деятельности, в том числе и по вопросам охраны труда.

На сегодняшний день этот вопрос не решен, и в своей деятельности они руководствуются лишь типовыми должностными инструкциями. Практика показывает, что руководители КФХ мало внимания уделяют вопросам охраны труда, занимаясь в основном производственным процессом и по необходимости ликвидацией последствий нарушений требований безопасности.

Таким образом, для улучшения состояния охраны труда необходимо проводить целый комплекс организационных, технических, санитарно-гигиенических мероприятий; повысить контроль за безопасностью труда со стороны надзорных органов, оказывать материальную и консультационную поддержку в области охраны труда со стороны администрации Красноярского края. Предлагаемая система работ по охране труда должна привести к устранению недостатков на рабочих местах, снижению травматизма и профессиональных заболеваний в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

**Список литературы:**

1. Государственная программа «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» в редакции постановления Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 315.

2. Трудовой кодекс РФ от 2 октября 2006 г.

3. ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» от 17 июля 1999 г.

## СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

***Мамакин А.С.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Орловский С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Общая площадь земель лесного фонда России составляет около 1180 млн. га, или 69 процентов суши. Одной из важнейших причин сокращения лесов являются лесные пожары. Преобладание хвойных деревьев в наших лесах требует постоянного внимания к вопросам противопожарной профилактики, способам и средствам быстрой ликвидации возникающих загораний.

Существующая система охраны лесов сложна и неоднородна. В её состав входят как специализированные лесопожарные службы, так и неспециализированные подразделения различных предприятий, осуществляющих ведение лесного хозяйства или привлекаемых для тушения пожаров в порядке мобилизации, а также силы и средства МЧС [2].

Использование пожарной техники МЧС в лесу проблематично ввиду отсутствия дорог, прибытие гусеничных агрегатов к очагу горения на расстояние в десятки километров сдерживается их низкими транспортными скоростями. Это приводит к переходу пожаров в категорию крупных. Необходим поиск путей тушения лесных пожаров на основе применения высокопроизводительных и энергосберегающих технологий.

Для этой цели нужны недорогие эффективные средства малой механизации, обеспечивающие тушение пожаров в начальной стадии их развития.

Для различных лесорастительных условий Сибири – это воздуходувки и ранцевые лесные огнетушители, зажигательные аппараты, моторизированные ручные орудия и средства малой механизации. К ним относятся орудия на базе бензопил и моторизированных опрыскивателей для сбивания пламени лесного низового пожара низкой интенсивности высокоскоростной воздушной или воздушно-жидкостной струёй, прокладки минерализованных или пенных опорных полос для отжига [4].

Одной из самых распространённых технологических операций при локализации лесных низовых пожаров является выполнение отжига от минерализованной опорной полосы. На ручную прокладку 100 м полосы затрачивается от 2,5 до 3,5 чел-ч. Работа требует большой физической силы. Применение для этих целей взрывчатых веществ сравнительно дорого, прокладка опорных полос с применением зарядов взрывчатых веществ имеет скорость на бригаду 700 м/ч.

В таблице 1 представлены технические характеристики ручных и моторизированных лесопожарных орудий для прокладки минерализованных опорных полос.

Таблица 1 – Технические характеристики лесопожарных орудий для прокладки минерализованных опорных полос

| Наименование показателей | Ед. изм. | Модели орудий | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ПРМ-0,5 | ЛК -3 | ППЛ-1 | МР-30 | МТ-1 |
| | | Значения показателей | | | | |
| Энергетическое средство | | STIHL MS 440 | ет | Дружба-4 | Урал-2 | Урал-2 |
| Мощность | кВт | 2,6 | | 2.9 | 3,7 | 3,7 |
| Ширина опорной полосы | М | 0,43 | | 0,3 | 0,3 | 0,6 |
| Глубина полосы | М | 0,065 | | 0,05 | 0,15 | 0,06 |
| Масса агрегата | кН | 0,19 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Производительность | км/ч | 0,4 | 0,05 | 0,3 | 0,5 | 0,58 |
| Число рабочих | чел | 1 | 5 | 1 | 6 | 3 |

Орудие ПРМ – 0,5 разработано для оснащения подвижных групп пожаротушения, для оснащения авиадесантных команд и наземных групп пожаротушения. В качестве рабочего органа используются две фрезы, которые приводится в движение двигателем мощностью 4 кВт от бензопилы “STIHL MS 440”. Рабочий удерживает орудие, перемещающееся на опорных колёсах по дну проложенных борозд, за рукоятки. Фрезы располагаются впереди редуктора (рисунок 1) [3].

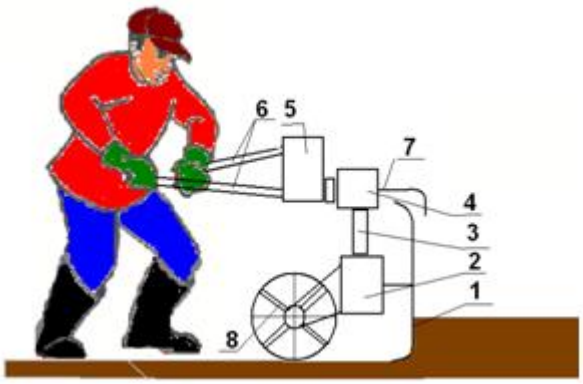



Рисунок 1 – Орудие ПРМ-0,5:
1 - фрезы; 2 – бортовые редукторы; 3 – приводные валы; 4 – центральный редуктор; 5 – бензопила ; 6 – рукоятки управления; 7 – защитный кожух; 8 – колёс

Из моторизированных орудий мохорезка МР – 30 и тяговый модуль МТ-1 – предназначены для прокладки опорных полос при локализации и тушении лесных низовых пожаров. Недостаток МР-30 – узкий диапазон применения (только зеленомошники). Мохорезка МР – 30 обеспечивает разрезание мохового покрова для облегчения последующего его удаления с трассы опорной полосы при тушении лесного пожара в зеленомошных лесах. Удаление прорезанного мохового покрова производится вручную, что снижает производительность орудия [1, 4].

Прокладка минерализованных опорных полос также производится тяговым модулем МТ – 1 конструкции ВНИИПОМлесхоза на базе бензопилы “Урал” [3]. Модуль представляет собой лебёдку с приводом от бензопилы “Урал”, двухотвальный плуг и якорное устройство.

Работает модуль следующим образом. При прокладке опорной полосы плуг устанавливается в начале полосы. Лебёдка переносится вперёд на длину разматываемого троса. Якорь усилием ноги вдавливается в грунт. Включается привод и трос тянет плуг к лебёдке, образуя опорную полосу шириной 26 см и глубиной 5,5 см.

При полном наматывании троса привод барабанов лебёдки отключается, лебёдка переносится на длину троса и описанный цикл повторяется. Масса лебёдки с бензопилой 18 кг, плуга 9,6 кг, комплекта прицепных устройств 2,4 кг, всего 30 кг. Производительность модуля на прокладке опорных полос 0,58 км/ч.

Также интересна конструкция шнекового покровосдирателя ППЛ-1 (рисунок 2).

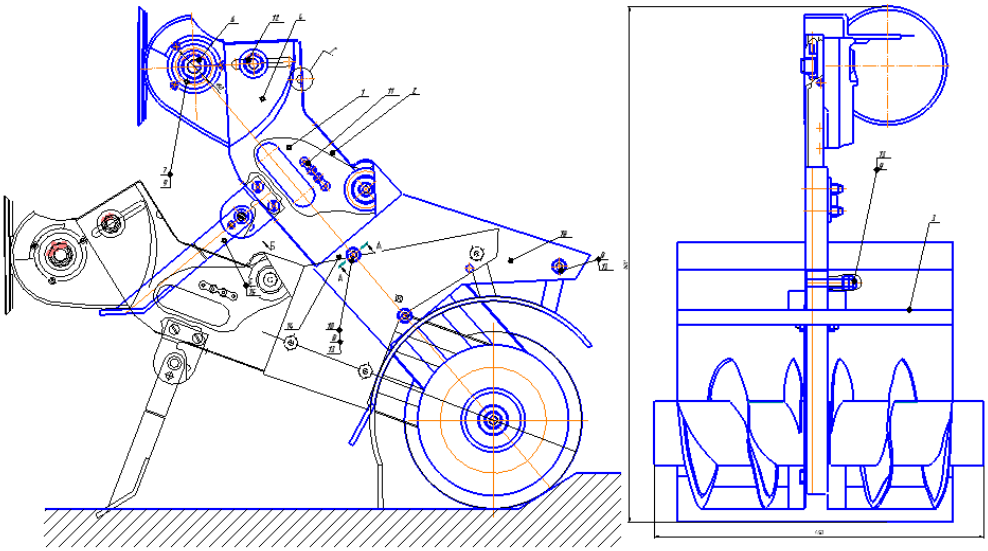


Рисунок 2 – Чертёж покровосдирателя ППЛ-1

В качестве рабочего органа в нём используется шнек, который приводится в движение цепной передачей от двигателя бензопилы «Дружба-4». Этот агрегат облегчает физический труд на прокладке опорных полос, может доставляться к месту пожара как любым видом транспорта, так и силами рабочих, а также сбрасываться с самолёта на грузовом парашюте вместе с лесопожарным оборудованием.

Основным устройством полосопрокладывателя является шнековый рабочий орган, состоящий из двух шнеков на стойке Они приводятся во вращение от двигателя бензопилы. Режущая торцевая часть ножа шнека имеет угол заточки 30° и наплавлена твердосплавными материалами, что создаст условие «самозатачивания», повышающее ресурс в 2-4 раза.

Орудие работает следующим образом. С бензопилы снимается редуктор, она присоединяется к полосопрокладывателю хомутом. Оператор заводит двигатель, прибавляет газ, шнеки вращаются, срезая подстилку и грунт и отбрасывая в стороны. Так как шнеки вращаются попутно, толкающего усилия не требуется. Скорость движения орудия 0.5 км/ч. Корни как бы простругиваются ножами шнеков, не создавая перерывов в полосе. Полоса выполняется за 1 проход, ширина её составит 0,5 м. При отпускании рукоятки газ сбрасывается, муфта отключается и шнеки останавливаются. Орудие работоспособно в любых типах леса. При переноске можно разделить двигатель с орудием, что облегчает труд.

Моторизованный инструмент повышает производительность ручного труда в 6 - 10 раз. Легко транспортируется к месту пожара наземным и воздушным транспортом. Снижаются затраты на тушение пожаров. Уменьшается ущерб от повреждения и уничтожения огнём лесных массивов.

**Список литературы:**

1.Орловский С.Н. К проблеме тушения пожаров в удалённых посёлках Аграрная наука на рубеже веков. Материалы региональной НПК (30 ноября 2005 г.) Часть 1/ С.Н. Орловский., З.Н. Панова -Красноярск. КрасГАУ, 2006.

2. Орловский С.Н. Лесные и торфяные пожары, практика их тушения в условиях Сибири. Учебное пособие с грифом СибРУМЦ / С.Н. Орловский - Красноярск, КрасГАУ. 2003.

3. Орловский С.Н. Тяговый модуль МТ-1 к бензопилам/ С.Н Орловский, В.Ф. Плывч. – Лесное хозяйство. № 3. 1999.

4. Сайт Красноярского ГАУ http://www.kgau.ru/distance/fmsh_01/orlovsky/lesny_pozary/.

## УСТАНОВКА ДЛЯ СЖИГАНИЯ ОТРАБОТАННОГО МАСЛА

***Милешко Т.С.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Орловский С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Большой вред для окружающей среды приносит сжигание и пролив отработанного масла. 84 процента всех отработанных масел выливается на землю и загрязняет её. Это представляет

опасность для экологии. Отработанные масла при попадании в воду и на землю не разлагаются и загрязняют их [2].

Сбор масла по сортам для его регенерации в деревнях нереален. Лицензирование опасных отходов должно быть, но не выполняется и его нельзя отследить [1].

По требованиям охраны природы нельзя сливать отработанное масло на почву, в воду и в канализацию.

Пролитые масла, собранные с помощью опилок или тряпок, могут самовозгореться [3].

Использовать разносортные масла можно только в котлах на их основе, но они дороги.

Моё предложение- установка для чистого сжигания нефтесодержащих отходов - см. рисунок. Для исключения загрязнения окружающей среды маслосодержащими отходами и утилизации отработанных масел предлагается установка для экологически безопасного их сжигания. В состав установки для сжигания отходов входят следующие основные составные части: рама, колеса, резервуар для горючего, резервуар для сжигаемого масла; печь; труба; горелка.

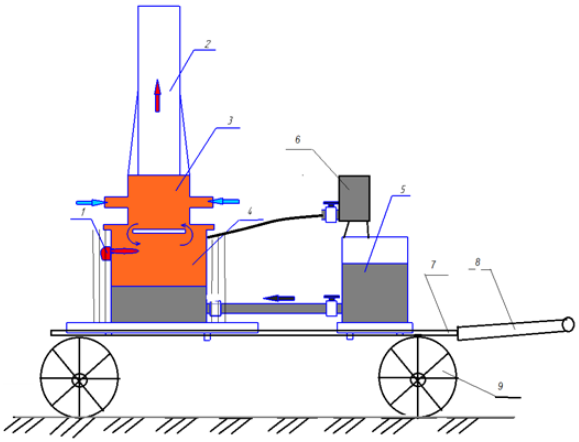


Рисунок – Схема установки:
1 - горелка, 2- труба, 3 - камера дожига, 4 - печь, 5- бак масляный, 6 - бак топливный, 7- рама, 8-дышло, 9-колёса

Рама изготовлена из стальной бесшовной холоднодеформированной квадратной трубы с толщиной стенки 2 мм, материал - сталь 20. Она опирается на колёса, вращающиеся на осях. Резервуары изготовлены из холоднокатаной жаропрочной листовой стали толщиной 1 мм. Резервуары крепятся к раме быстросъёмными креплениями.

Установка работает следующим образом. В резервуар 6 заливается дизельное топливо (сливаемый со дна резервуаров отстой). В резервуар 5 заливается подлежащее утилизации масло отработанное. В печь 4 загружают промасленные опилки, ветошь и пр. Открывают кран резервуара 6 и зажигают горелку 1.

Под действием высокой температуры отходы полностью сгорают. Далее открывают кран резервуара 5 и сжигают масло. Интенсивность его подачи регулируется по отсутствию дыма из трубы.

На установке сжигаются отработанные масляные фильтры, осадок от чистки резервуаров, отработанные масла.

За счёт высокой температуры горения (около 1000 °С) в камере дожига установки и периодической подачи дизтоплива через горелку в камеру сжигания, сводится к минимуму содержание загрязняющих веществ в отходящих газах из установки.

При этом в установке происходит практически полное сгорание отходов - остаток в виде золы составляет не более 3-5% от объёма загруженных отходов.

На установке могут быть "экологически чисто" сожжены следующие виды отходов: отработанные фильтры и сорбенты; замасленная ветошь и опилки; любые бумажные изделия; нефтесодержащие отходы (кроме замазученных грунтов); нефтесодержащие донные осадки резервуаров; бытовые отходы и другие горючие материалы.

Рама орудия выполняется из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 диаметром 20 мм. Расчёт оси колеса на изгиб – диаметр оси 16 мм. Для колёс диаметром 0,4 м получим ширину обода 80 мм, толщину обода 5 мм, толщину спиц 10 мм, их количество- 16 шт. Экраны -стальные пластины толщиной 1 мм, установленные с зазором 20 мм.

Температура на наружной поверхности экрана составит не более 450 С, что исключает ожог оператора при случайном прикосновении.

Заключение.

Дешевле и эффективнее предотвратить нанесение ущерба окружающей среде, чем пытаться управлять этим процессом. Профилактика требует исследовать полный жизненный цикл масла — от извлечения сырья до окончательной его утилизации.

В АПК утилизировать масло и отходы с ним проблемно, проще его сжигать в предлагаемой установке.

Возможно использовать данную установку для получения тепловой энергии.

**Список литературы:**

1. Евдокимов, А.Ю. Смазочные материалы и проблемы экологии / А.Ю. Евдокимов, И.Г. Фукс, Т.Н. Шабалина, Л.Н. Багдасаров. - РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина. - М.: ГУП Издательство "Нефть и газ", 2000. - 424 с.

2. Ксензенко, В.И. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для вузов (под ред. Ксензенко В.И.) / В.И. Ксензенко, И.М. Кувшинников, В.С. Скоробогатов и др. Изд. 2-е, стереотип. – М: КолосС, 2003.

3. Орловский С.Н Теория горения и взрыва (ЭУМКД)/ электронный ресурс www kgau.ru/student/do 2010.

## СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗИМНИХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ. РАСЧЁТ СКАЛЫВАТЕЛЯ

***Морева Т.И.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Орловский С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Обеспечение выполнения земляных работ в грунтах, находящихся в Сибири в мёрзлом состоянии в течение 6 месяцев является актуальной научно - технической задачей. Прочные и мёрзлые грунты в связи со значительным сопротивлением резанию обычными машинами для земляных работ непосредственно не разрабатываются. Существующие в настоящее время технические средства для резания мёрзлых грунтов узкоспециализированы, дороги и недостаточно производительны[1].

Объём земляных работ в зимний период, ввиду его продолжительности в России, достаточно высок. Для резания мёрзлых грунтов на блоки в России изготовляются машины различных моделей на базе тракторов и экскаваторов с цепными, баровыми и дискофрезерными рабочими органами. На баровых машинах используются бары от врубовой машины «Урал - 33» [2].

Оборудование (рисунки 1 и 2) включает в себя присоединяемый к картеру главной передачи трактора ЛХТ-100А- 06 двухступенчатый коническо-цилиндрический редуктор, два баровых рабочих органа с гидравлическим управлением подъёмом и опусканием посредством гидроцилиндра, скалыватель и систему регулирования скорости движения в зависимости от нагрузки на рабочем органе.

Редуктор присоединяется сзади к трактору на шпильки крепления картера редуктора вала отбора мощности, который демонтируется. Он приводится во вращение от карданного вала привода редуктора вала отбора мощности.

Скалыватель представляющий собой гидравлический домкрат с усилием 400 кН на телескопической рукояти. По мере продвижения по трассе скалываель циклически расширяется внутри щели и отламывает образовавшийся целик грунта от массива. Внутри штанги скалывателя спрятаны шланги высокого давления по которым поступает масло от гидронасоса базового трактора.

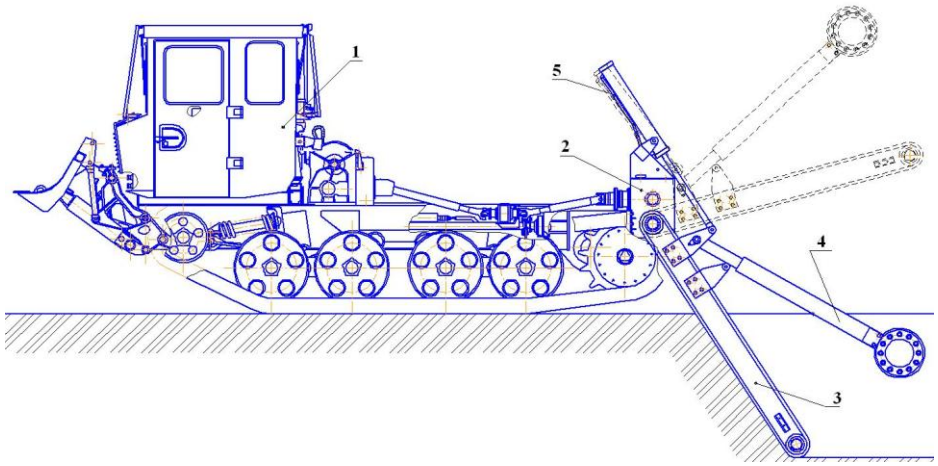



Рисунок 1 – Общий вид агрегата для резания мерзлого грунта на тракторе ЛХТ-100А:
1- трактор, 2 – редуктор, 3- баровые рабочие органы, 4 – скалыватель, 5 - гидроцилиндр

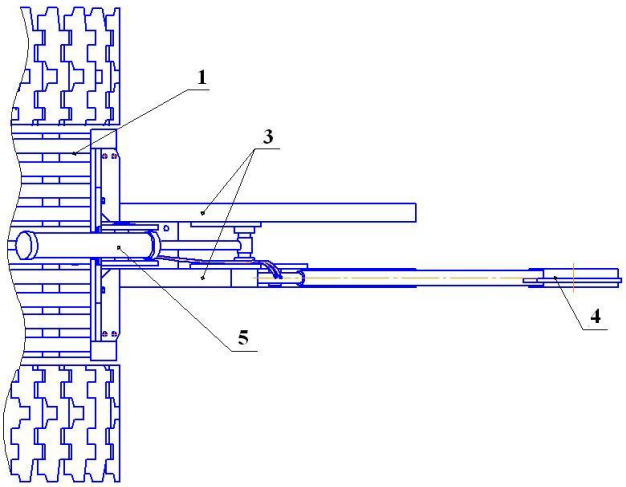



Рисунок 2 – Вид сверху орудия для прорезания щелей в мерзлых грунтах:
1- базовый трактор, 3- баровые рабочие органы, 4 – скалыватель, 5 - гидроцилиндр управления

Рабочая скорость перемещения орудия равна 0,03 м/спо аналогии с баровой машиной БМРМГ, так как в качестве базового трактора выбран ЛХТ-100А-06 с ходоуменьшителем, имеющий диапазон пониженных рабочих скоростей 0,001 – 0,2 м/с, тяговое усилие 40 кН [3, 4]. Техническая характеристика агрегата представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика агрегата

| Наименование показателей, единицы измерения | Значения показателей |
|---|---|
| Базовый трактор | ЛХТ – 100А-06 |
| Тип рабочего органа | Цепной (баровый) |
| Количество рабочих органов | 2 |
| Глубина щели, м | 2,00 |
| Ширина щели, м | 0,14 |
| Усилие скалывания целика грунта между щелями, кН | 400 |
| Удельное давление трактора на грунт, МПа | 0,031 |
| Производительность за час, км | 0,1-0,35 |
| Масса орудия, кг | 1500 |

По сравнению с базовым вариантом предлагаемый агрегат имеет следующие преимущества:

- облегчились условия труда оператора;

- улучшилась проходимость;
- сократился расход горюче-смазочных материалов;
- уменьшились расходы на эксплуатацию;
- облегчилась транспортировка агрегата на объекты.

Возможные заказчики – нефтяные и газовые компании, мелиорация, городское хозяйство

Изготовление агрегата возможно в условиях мастерских предприятий, имеющих металлообрабатывающее оборудование. Расходы на его эксплуатацию минимальны. Ориентировочная цена оборудования без трактора при единичном производстве около 250 -320 тыс. руб.

Орудие работает следующим образом**.** Трактор ЛХТ- 100А-06 движется по трассе траншеи, цепные рабочие органы прорезают в грунте щели на требуемую глубину, скалыватель отламывает образовавшийся целик от массива, это действие производится автоматически при помощи таймера, который устанавливается в зависимости от свойств почвы. Удаление сколотого целика выполняется или одноковшовым экскаватором, или специальным захватом к экскаватору или погрузчику.

Гидравлическая схема имеет регулируемый дроссель, управляемый гидроцилиндром, связанным с гидроцилиндром рабочего органа. Если рабочий орган начнет выглублятся при встрече с препятствием, то трактор замедлит ход, когда проедет этот участок, то снова пойдёт с прежней скоростью. Скалыватель работает от таймера, прикрепленного к гидрораспределителю с электромагнитным управлением. Таймер выставляется на время, через которое должен срабатывать скалыватель.

**Список литературы:**

1. Ветров, Ю.А. Резание грунтов землеройными машинами. [Текст]/ Ю.А. Ветров - М.: Машиностроение, 1971. 360 с.

2. Зеленин, А.Н. Машины для земляных работ: учебное пособие. [Текст]/ А.Н. Зеленин и др. М.: Машиностроение, 1975. 422 с.

3. Соколов, Л. К. Методика расчета рациональных параметров рабочих органов траншейных машин для разработки мерзлых грунтов [Текст]/ Л. К. Соколов. СибНИИГиМ, Красноярск, 1986, С. 22 – 28

4. Цитович, Н.А. Механика мерзлых грунтов. [Текст]/ Н.А. Цитович– М.: Высшая школа, 1973. 446 с.

## ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТРЕЛЬБЕ

***Пауль В.В.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ковальчук А.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Международная обстановка и тенденции ее развития на современном этапе обусловливают повышенные требования к обеспечению и поддержанию военной безопасности России. В этих условиях подготовка молодежи к военной службе является важным компонентом военной безопасности и представляет собой процесс обучения и воспитания граждан, формирования у них убеждений, умений и навыков, необходимых для исполнения общих должностных и специальных обязанностей военной службы.

В настоящее время в РФ существует обширная нормативно-правовая база, регламентирующими организацию обучения граждан по основам обороны государства и военной службы. Ее основу составляют документы различных уровней: Конституция РФ и федеральные законы, положения которых детализированы в постановлениях Правительства РФ, приказах министра обороны и Министерства образования и науки РФ, федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования (ФГОС СПО) [1-5].

Из анализа положений, указанных выше законодательных актов, следует, что обязательная подготовка граждан к военной службе в образовательных учреждениях должна включать, в том числе, огневую подготовку.

Общеизвестно, что ведение боевых действий непосредственно связано с применением оружия. В связи с этим, огневая подготовка проводится с целью обучить личный состав умелому использованию своего оружия в различных условиях боевой обстановки для поражения различных целей.

Огневая подготовка предусматривает изучение материальной части стрелкового оружия, а также основ и правил стрельбы из него.

Материальная часть оружия включает изучение боевых свойств, назначения и устройства оружия. Это необходимо знать для правильного обращения с оружием, его сбережения и обеспечения безотказной работы при стрельбе в различных условиях.

Основы стрельбы содержат теоретические положения явления выстрела, а также закономерности полета пули в воздухе. Это необходимо знать для усвоения правил стрельбы и умелого использования оружия для поражения противника в бою. Обучаемые получают знания, необходимые для меткой стрельбы по различным целям в разнообразной обстановке.

Изучение приемов и правил стрельбы необходимо для того, чтобы научиться метко поражать огнем неподвижные, появляющиеся, движущиеся одиночные и групповые цели на различных расстояниях из разных положений, в разнообразных условиях местности, погоды, времени года и суток.

Как видим, умение владеть оружием – понятие достаточно емкое и включает в себя знание нормативно-правовых документов, материальной части оружия, мер безопасности при обращении с ним, теоретических основ производства меткого выстрела, приемов и правил стрельбы, а также способность уверенно выполнять действия с оружием для подготовки его к стрельбе, поражения цели в сложных условиях оперативной обстановки, перезаряжания оружия, устранения задержек, возникающих во время стрельбы и т.д. Следовательно, в современных условиях боевой обстановки солдат должен обладать комплексом незаурядных качеств, довольно большим объемом знаний и широким диапазоном умений.

Качества, необходимые солдату, умения и навыки должны формироваться и совершенствоваться комплексным методом в процессе целенаправленного обучения по специальной программе, при наличии соответствующих учебно-методических пособий и хорошо оборудованной учебно-материальной базы. Последнее обстоятельство весьма важно, поскольку отсутствие надлежащей учебно-материальной базы сводит на нет всю систему огневой подготовки будущих солдат. К сожалению, несмотря на то, что ФГОС СПО в качестве обязательного элемента учебного процесса предписывается наличие в учебном заведении кабинета БЖД и стрелкового тира, оснащенных необходимым оборудованием, в действительности в ряде учебных заведений эти учебные помещения существуют условно, то есть на бумаге, а номенклатура оборудования в них не соответствует рекомендуемым федеральным законодательством нормативам материально-технического обеспечения [6]. Отсюда очевидна слабость подготовки будущих новобранцев в плане огневой подготовки.

Таким образом, для полноценного обучения огневой подготовке, учебному учреждению необходимо изыскивать дополнительные средства для оснащения учебного кабинета БЖД, что весьма затратно. В тоже время реально решить указанную проблему можно, приобретя для кабинета БЖД компьютерную технику, макеты оружия, задействованные в низкобюджетном лазерном стрелковом тренажере. Более того, в совместном приказе Минобороны и Минобрнауки РФ от 24.02.2010 г. № 96/134 каждая образовательная организация обязана иметь обустроенный тир или электронный тренажер.

Нужно отметить, что сегодня учебные учреждения достаточно активно используют в учебном процессе инновационные технологии обучения стрельбе на базе электронных тренажеров и тиров. Это оправдано рядом обстоятельств и преимуществ данной технологии. Рассмотрим это на примере электронного тира "РУБИН" ИЛТ-110 "Кадет" [7].

Основной его частью является блок управления, состоящий из проектора, компьютера и лазерной камеры. Все компоненты устройства жестко соединены между собой и составляют единую конструкцию. Моноблок устанавливается на стол и настраивается за несколько минут. Также есть возможность закрепить его стационарно и на потолке, так как макеты оружия, клавиатура и мышь не связаны проводами с блоком управления, а это важное условие для обеспечения травмобезопасности при проведении занятий.

Еще одним важным компонентом блока управления является программное обеспечение различной тематики, входящее в комплект поставки оборудования. Программы разработаны в соответствии с ФГОС, с учетом рекомендаций специалистов в области профессиональной подготовки молодежи к военной службе. В комплект программного обеспечения входит:

Программа «Зачетные стрельбы» содержит подробную инструкцию по технике безопасности, описание подаваемых команд и порядок действий инструктора и стрелков на огневом рубеже, позволяет провести тренировочные стрельбы и принять зачет у стрелков.

Программа интерактивный учебник «Оружие России 3D» состоит из теоретической и практической частей. Позволяет изучить устройство и принцип работы частей и механизмов

оружия. Содержит детальную информацию о боеприпасах к изучаемому типу оружия, его характеристики, описание порядка неполной разборки и сборки оружия, описание типовых неисправностей, способы их устранения и пр.

Программа «НВП Автомат» состоит из блока настроек, списка упражнений (более 30), составленного по принципу от простого к сложному, информационного блока, содержащего описание каждого упражнения (тип и количество мишеней, количество выстрелов, время на упражнение, дистанция стрельбы и т.д.). Упражнения в этой программе позволяют поэтапно освоить порядок действий с оружием, получить правильные и устойчивые навыки стрельбы из автомата Калашникова по неподвижным, появляющимся и движущимся мишеням. Дистанции для стрельбы: от 50 до 300 м. Кроме того, в некоторых упражнениях имитируется влияние ветра на стрельбу, дается объяснение, как вести стрельбу в подобных условиях.

Программа «НВП Пистолет» в основном идентична предыдущей программе, однако имеет отличия в части количества упражнений и дистанций для стрельбы. Список содержит более 30 упражнений для отработки навыков стрельбы из пистолета Макарова и такое же количество упражнений спортивной программы для пневматического и малокалиберного оружия (всего около 70). Благодаря наличию упражнений для пневматической и малокалиберной винтовки можно организовать сдачу нормативов ГТО или подготовиться к стрельбе из автомата Калашникова. Дистанции для стрельбы: от 15 до 25 м.

Сборник программ «Рубин-Старт» состоит из шести специальных стрелковых упражнений среднего и высокого уровня сложности, позволяющих отрабатывать и совершенствовать навыки быстрой и точной стрельбы.

Такой набор программного обеспечения позволяет преподавателю работать в соответствии с наставлениями по стрелковому делу. То есть, сначала провести инструктаж по правилам безопасного обращения с оружием, затем перейти к изучению его устройства и далее непосредственно к обучению стрельбе.

В состав комплекса входят макеты оружия в различном исполнении. Это могут быть как макеты автомата и пистолета, предназначенные только для стрельбы, так и массогабаритные макеты того же оружия с установленными на них лазерными насадками. Исполненный в таком варианте макет оружия позволяет не только осваивать науку меткого выстрела, но и изучать материальную часть оружия. В случае, если кабинет БЖД уже оснащен массогабаритными макетами оружия, для стрельбы в электронном тире достаточно приобрести насадки на них.

Принцип работы на тренажере следующий. Создаваемое проектором изображение проецируется на экран, белую матовую поверхность стены или доски. Лазерная камера фиксирует положение лазерной точки в момент выстрела и передает ее координаты в компьютер.

В результате происходит привязка лазерной точки к изображению мишени на экране – отметка выстрела. После окончания упражнения в программе автоматически срабатывает блок статистики, где отображаются показатели основных характеристик упражнения (время, кучность, отклонение пробоин и пр.), мишень с реальными отметками пробоин на ней и оценка результатов стрельбы («отлично», «хорошо» и т.д.), определяемая автоматически. Также оценка может быть выставлена инструктором вручную в зависимости от того, выполнили ли стрелки тренировочную задачу. Статистическая информация в дальнейшем может быть сохранена в виде отдельной ведомости стрельбы и, при необходимости, распечатана на принтере. Это позволяет инструктору вести текущий контроль успеваемости, следить за уровнем роста навыков учащихся, а также без особых затрат времени и сил хранить и обрабатывать результаты учебных, зачетных и соревновательных стрельб.

Лазерное оборудование компании «РУБИН» соответствует требованиям ГОСТ 28139-89 и СанПиН 5804-91 к оборудованию для образовательных организаций, относится к лазерным изделиям первого класса, полностью безопасно и рекомендовано к поставке в учебные учреждения. Электронные тиры «Рубин» – единственные в РФ, которые прошли сертификацию в системе МВД.

В настоящее время отечественными и зарубежными фирмами разработаны и выпускаются на отечественный рынок достаточно большое количество электронных тренажеров и тиров. В их числе можно выделить следующие: стрелковый тренажер СКАТТ; учебно-тренировочный комплекс огневой подготовки "Стрелец-2"; стрелковый тренажёр 1У35М и целый ряд других.

Все они представляют собой набор технических средств для имитации стрельбы и мониторинга, анализа и архивации результатов. Комплексы включает в себя ноутбук, имитаторы оружия, мишени, оптические системы для определения оси направления прицеливания с расстояния

от имитатора до мишени. В некоторых моделях (УТК "Стрелец-2") предусмотрена звуковая имитация выстрела. В отдельных моделях (стрелковый тренажёр 1У35М), кроме того, имитируется 100% величина отдачи оружия при стрельбе очередями и одиночными выстрелами. Имитация отдачи важна для удержания оружия на линии прицеливания, что наряду со звуковой имитацией повышает степень реалистичности тренировки и в конечном итоге повышает уровень психологической устойчивости стрелка.

Указанные стрелковые тренажеры предназначены для проведения практических занятий по военным и спортивно-стрелковым дисциплинам в образовательных учреждениях, для обучения и совершенствования навыков прицеливания, а также для регулярных тренировочных и экзаменационных занятий специалистов по стрельбе из массогабаритных макетов оружия без расхода боеприпасов по неподвижным мишеням, имитирующим удаление 100 метров для автомата Калашникова и 25 метров для пистолета Макарова. Начиная с 2015 года, в комплект поставки многих интерактивных тренажеров входит программа для сдачи норм ГТО по стрельбе, разработанная в строгом соответствии с методическими рекомендациями Министерства спорта РФ по организации проведения испытаний (тестов) во Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Многолетняя практика применения указанных стрелковых тренажеров показывает целесообразность и эффективность их применения в учебном процессе. В тоже время доказана необходимость проведения реальных стрельб для закрепления приобретенных навыков, а для этого необходимо иметь собственный тир.

**Список литературы:**

1. Конституция РФ // СПС КонсультантПлюс.

2. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999 г. № 1441 "Об утверждения Положения о подготовке граждан РФ к военной службе" // СПС КонсультантПлюс.

3. Приказ Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 24.02.2010 г. № 96/134 "Об утверждении инструкции об организации обучения граждан РФ начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях..." // СПС КонсультантПлюс.

4. Прокуратура и ОБЖ // Основы безопасности жизни. – № 1. – 2012. - С. 8-9.

5. Фадеев А.А. Электронный тир "Рубин" / А.А. Фадеев // Основы безопасности жизни. – № 2. – 2014. – С. 28-30.

6. Федеральный закон от 28.03.1998 г. № 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе" // СПС КонсультантПлюс.

7. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в РФ"// СПС КонсультантПлюс.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОФСТАНДАРТА

***Чоржей-оол Ч. В.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Развитие производственных технологий, постоянно развивающийся рынок труда и научно-технический прогресс требуют развития компетенций работника и повышения профессиональных навыков. Применяемые ранее квалификационные справочники, постепенно устарели. В них отсутствует перечень новых профессий или их описание к этому времени уже не соответствует действительности. Этим фактом и обусловлена необходимость изменений действующей квалификационной системы применяемой ранее, а именно, замена Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКС) системой профессиональных стандартов.

С 1 июля 2016г. вступит в силу ФЗ №122 от 02 мая 2015г. "О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации», согласно которому в Трудовом кодексе появилась статья 195.[1], в которой определены понятия «профессиональный стандарт» и «квалификация работника». Согласно данной статье квалификация работника – это уровень умений, знаний, опыта работы работника и профессиональных навыков. Профессиональным стандартом, в свою очередь, является характеристика квалификации, необходимая работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Ранее в Российском законодательстве отсутствовало само понятие профстандарта, что затрудняло на практике реализацию и разработку профессиональных стандартов. Данный стандарт необходим работодателям для установления для работников требований, при исполнении трудовой функции, учитывая специфику деятельности организации.

При формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования должны учитываться Положения соответствующих профессиональных стандартов. Предполагается, что благодаря данным профстандартам может уйти возникшая в последние годы проблемы, когда работодателю требуются одни профессиональные навыки, а выпускники учебных заведений обладают совсем другими профессиональными навыками.

Профессиональные стандарты уже давно используются в мировой практике, а в России впервые поднялась тема профстандартов в 1997 г., когда официально этот термин был использован в Программе социальных реформ в Российской Федерации на период 1996–2000 годов.

Структура данного профстандарта установлена приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта» (в ред. от 29.09.2014). При «чтении» стандарта необходимо обратить внимание на то, какие обобщенные функции выделены в стандарте, какие трудовые функции и действия должен выполнять работник в рамках своей профессиональной сферы, какими знаниями и умениями работник должен обладать и какой квалификационный уровень установлен по этим функциям, а самое важное, для всех работодателей – какое работник должен иметь образование, опыт работы и как может называться должность, по которой работник будет выполнять эти функции. Помимо того, что работник на определенной должности должен знать, в профестандарте указаны и требования к его умениям.

Применение профессионального стандарта, согласно ст. 195 ТК РФ, является обязательным для работодателей любой формы собственности и он обязан использовать наименование должности из профессиональных стандартов, если законодательно по этим позициям есть льготы, компенсации и ограничения, в т.ч. квалификационные[1]. Профстандарты применяются работодателями при управлении персоналом, аттестации работников, при организации обучения работников, формировании кадровой политики, присвоении тарифных разрядов работникам разработке должностных инструкций, и установлении систем оплаты труда работников, с учетом особенностей организации производства труда и управления и при тарификации работ.

В настоящее время, не исключены расхождения в текстах классификационного справочника и профессионального стандарта. В этих случаях, согласно ст. 195 части третьей Трудового кодекса, классификатор должен приводиться в соответствие с профессиональными стандартами и необходимо руководствоваться именно профессиональным стандартом [1].

**Список литературы:**

1. Трудовой кодекс Росийской Федерации с изменениями на 2016г.

2. Федеральный закон от 2 мая 2015 г. N 122-ФЗ "О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".

## ПРОЕКТ БЕССОШНИКОВОЙ СЕЯЛКИ ДЛЯ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ К ТРАКТОРУ Т-25А

***Французенко Ю.В.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Орловский С.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Все виды обработки почвы построены на принципе подрезания её и подъема с помощью клина. Он является наиболее простой формой рабочего органа для отделения пласта почвы от постели при экстракции, так как с помощью его производится одновременно подрезывание, скалывание и подъем пласта. Но возможны и другие решения этой задачи, более соответствующие природе почвы, как материала для обработки.

Способ подъема почвы дисками заключается в отрыве и подъеме слоя почвы, зажимаемого между двумя дисками, которые разрезают почву (рисунок 1).

Схема безсошниковой сеялки

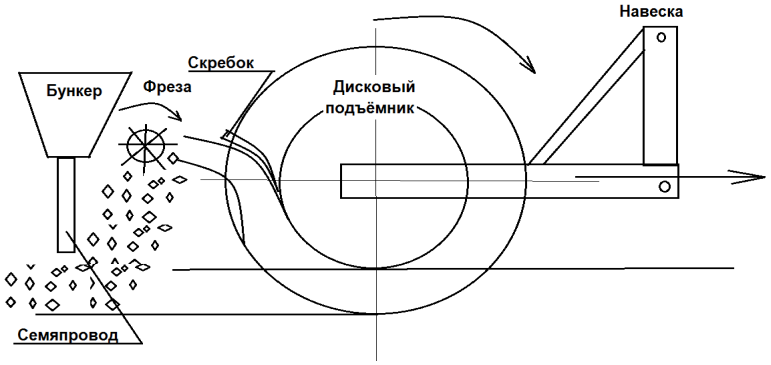



Рисунок 1 – Схема сеялки

Диски сидят на общем валу на некотором расстоянии о друг от друга и приводятся во вращение от вала отбора мощности трактора. Поступательное движение дисков происходит так, что вектор скорости центра каждого диска лежит в его плоскости. Таким образом, диски вращательным движением разрезают почву по плоскостям, перпендикулярным к ее поверхности. Почва, зажатая между дисками, отрывается и увлекается кверху, где скребком удаляется за пределы дисков. При этом частицы почвы, расположенные у периферии дисков, не будут деформироваться, а другие частицы будут подвергаться тем большему сжатию, чем ближе они к наружной поверхности почвы. Если принять радиус ведущих колес трактора $R_1$, передаточное число трансмиссии $n_1$, то необходимо, чтобы передаточное число $n$ от двигателя трактора к дискам выражалось формулой:

$$n = n_1 \frac{R_1}{R}.$$

Целью данной работы является создание орудия, в котором технологический процесс обработки почвы вместо резания заменен отрывом пласта, что снижает энергоемкость в 4 – 6 раз. Частицы, почвы, зажатые между дисками, создают благодаря своей массе дополнительный момент, тормозящий их вращение и приводящий к дополнительному расходу мощности на привод орудия. Затраты мощности на подъём почвы на высоту расположения скребков определяется по выражению

$$N_1 = (\gamma \cdot h \cdot n \cdot a) \cdot H \cdot V, \quad (1)$$

где $V$ - скорость движения, м/с; γ - удельный вес почвы, $h$ - глубина снимаемого слоя; $a$ – ширина снимаемого слоя.

Полная мощность, затрачиваемая дисковым подъемником, состоит из трех элементов:- мощности, затрачиваемой на подъем почвы; - мощности, расходуемой при захватывании дисками почвы; - мощности на удаление почвы из дисков.

Расчёт затрат мощности на дробление почвы измельчителем при заданной скорости перемещения орудия 1,3 м/с, диаметре фрезы по концам ножей 250 мм и свободном характере резания по критерию минимума энергоемкости производится по элементам технологического процесса. Цель расчётов – определение оптимальных режимов резания и геометрии резцов на стадии проектирования аналитическим методом и проектирование на основе полученных данных рабочего органа.

Баланс затрат удельной работы на дробление почвенного пласта фрезой определяется по выражению:

$$e_{\Sigma} = e_{упр\Sigma} + e_{\lambda г} + e_{отбр} + e_{тр}, \quad (2)$$

где $e_г$ – работа на преодоление сопротивления упругих сил резания грунта, Дж/м$^3$;

$e_{\lambda г}$ - работа на преодоление сопротивления вязкопластического течения продуктов резания, Дж/м$^3$;

$e_{отбр}$ – работа на сообщение кинетической энергии продуктам резания, Дж/м$^3$;

$e_{тр}$ – работа на преодоление трения в трансмиссии привода рабочего органа орудия, Дж/м$^3$.

Расчёты выполняем в компьютерной программе «Freza_n» [1]. Производительность фрезы по измельчению почвы определяется по выражению

$$П = V \times B \times H. \quad (3)$$

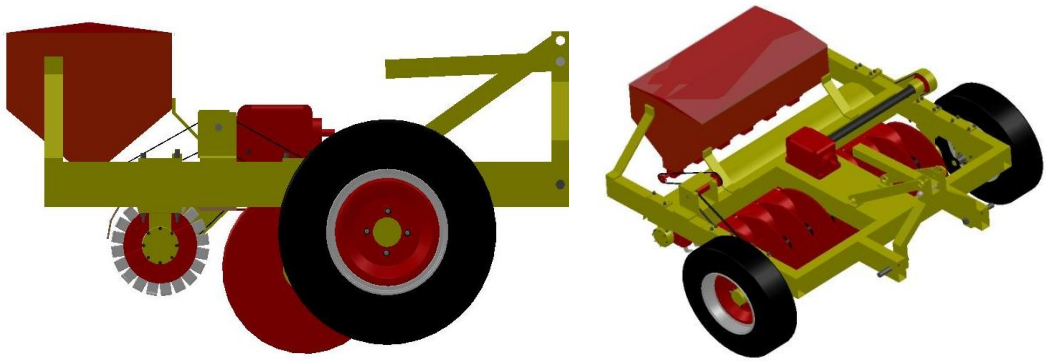
Отсюда затраты мощности на привод одной секции фрезы составят:

N =П*Е= 0.04005*10533= 421.847 (Вт).

Фреза состоит из 10 секций, общие затраты мощности на её привод составят 421,847·10 = 4218,47 Вт или 4,22 кВт.

Для проектного агрегата с активными рабочими органами, работающими от вала отбора мощности, а также реализацией тягового сопротивления орудия загрузка двигателя составляет 0,8.

Проектируемая сеялка состоит из состоит из рамы**,** на которой смонтированы опорные колёса, редуктор, дисковый подъёмник, скребки, роторный измельчитель и бункер для семян с высевающим аппаратом. Привод редуктора от вала отбора мощности (ВОМ) трактора. От него вращение передаётся цепными передачами к дисковому подъёмнику и роторному измельчителю. Линейная скорость кромок дисков соответствует скорости движения базового трактора на первой передаче 1,78 м/с. Скорость резания измельчителя 4 м/с. Привод высевающего аппарата бункера – от правого колеса через цепные передачи. Общий вид сеялки - рисунок 2.



А - Вид сеялки сбоку Б - вид в крупном плане

Рисунок 2 – Общий вид сеялки

Рама изготовлена из труб прямоугольного сечения, к ней на сферических подшипниках крепится дисковый подъёмник и роторный измельчитель, конструкции которых представлена на рисунке**.** Ступицы колёс на двухрядных шарикоподшипниках**.** Регулирование межрядного расстояния сева и его глубины – изменением расположения семяпроводов на штанге. Шаг посадки меняется заменой звёздочки на промежуточном валу**.**

Для работы на культивации ротор отключается, при работе на третьей передаче для обеспечения равных с трактором скоростей на дисках звёздочка их привода меняется на увеличенную с 14 зубьями.

Технико - экономический расчет показал целесообразность внедрения проектируемой сеялки. Стоимость её эксплуатации по сравнению с сеялкой «Литва-25» на СШ-16 и культиватором КПН-4 на Т-40 снизилась за счёт увеличения загрузки, меньших затрат на амортизацию и ремонт, снижения расхода топлива. Снижение удельных расходов на эксплуатацию агрегата дает возможность получить экономию затрат 23 тыс. руб. в год. Срок окупаемости проектного орудия 4 года.

**Список литературы:**

1. Лукьянов А.Д., Покаместов В.В. Определение мощности на сплошное фрезерование торфяной залежи // Торфяная промышленность, 1964, № 6. С. 6 - 8.

2. Орловский С.Н. Главацкий Г.Д. Шмаков В.А. Дисковое орудие для прокладки борозд. Свидетельство на полезную модель № 25171 МКИ А62С 3/02 БИ 2002 № 26.

3. Орловский С.Н. Повышение эффективности щелерезных машинно-тракторных агрегатов обоснованием динамических параметров/Дисс. канд. техн. наук. Красноярск, СибГТУ, 2000, 155 с.

4. «Расчёт энергоёмкости резания лесных почв с подстилкой торцовыми фрезами и затрат мощности на резание и выполнение технологического процесса». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007610363, заявка № 2006613951. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.01 2007. Авторы – Орловский С.Н. Комиссаров С.В., Карнаухов А.И.

## СЕКЦИЯ 6. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

### ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИВАН - ЧАЯ В КОНДИТЕРСКОЙ ОТРАСЛИ

***Коровина В.А.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Присухина Н.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Иван-чай (кипрей), широко распространенный на полях в Сибири,является первым растением, приходящим на помощь человеку. По географии и мощности разрастанияс ним не сравнится ни один сорняк. И растет он от экватора до тундры.

Кипрейный луг в окрестности пасеки позволяет получать до 12 килограммов меда на один улей. Дает он и высококачественную пыльцу, и маточное молочко, и прополис. А из стеблей получается прочное волокно. Все части растения пригодны в пищу. Сладкие корневища можно есть в сыром виде. Первые побеги используют в салатах, по вкусу они напоминают спаржу, но имеют более нежный и пикантный вкус. А листья - это неповторимый и ароматный иван-чай, не содержащий кофеина, алкалоидов и пуриновых кислот. Он обладает успокаивающим действием, снимает боли и даже укрепляет волосы[1, 3].

Регулярное его использование избавляет от мигреней, помогает при бессоннице, малокровии, при белой горячке, инфекциях и простудах, а в целом поднимает иммунитет, являясь мощнейшим природным очистителем[2].

В листьях иван-чая содержится около 4,5 г белка, 8,5 г углеводов, 10,6 пищевых волокон, витамины: А - 180 мкг, $B_1$ – 0,03 мг, $B_2$ – 0,137 мг, $B_3$ – 1,356 мг, $B_6$ – 0,632, $B_9$ – 112 мкг, С – 2,2 мг, РР – 4,674 мг, минеральные вещества: кальция – 428 мг, магния – 156 мг, натрия – 34 мг, калия – 495 мг, фосфора – 108 мг, железа – 2,4 мг, цинка – 2,66 мг, меди – 320 мкг, марганца – 6,704 мг, селена 0,9 мкг. Богатый витаминно-минеральный состав послужил основанием для исследования.

Целью данной работы было разработка рецептуры помадных конфет с использованием кипрея.

Задачи исследования:

1. Рассчитать рецептуры сливочной помадки с различными дозировками порошка кипрея.
2. Провести лабораторные проработки помадки с порошком
3. Провести органолептическую, дегустационную оценку и исследовать по физико-химическим показателям полученные образцы.

Проработаны были 5 образцов помадки: контрольный – без внесения добавки и с внесением порошка в количестве 1, 2, 3, 4% от общего количества сахара.

Технология производства помадных конфет стандартная, порошок вносили на стадии сбивания помадной массы, для того, чтобы максимально сохранить витаминный состав.

В ходе проведенных исследований влияния различных дозировок порошка иван-чая на качество готовых изделий установлено, что физико-химические показатели качества с внесением порошка оставались в пределах нормы. Наивысшую дегустационную оценку получил образец с дозировкой в количестве 3%. По органолептическим показателям в образце с дозировкой 4% плохо формировалась мелкокристаллическая структура готового изделия. В результате образцом с наилучшими показателями определено изделие с дозировкой в количестве 3% порошка иван-чая (кипрея).

Рецептура наилучшего образца представлена в таблице 1.

Расчет пищевой ценности показал, что в отличие от контрольного образца в помадке с внесением порошка иван-чая появляются такие витамины как $B_1$,$B_6$, $B_9$, $B_5$; увеличивается количество минеральных веществ: натрия, калия, железо, что повышает пищевую и питательную ценность готового продукта.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Рецептура сливочной помадки

| Сырье | Содержание сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1т помады, кг | | Расход сырья на загрузку, г | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | В натуре | В сухих веществах | В натуре | В сухих веществах |
| Сахар - песок | 99,85 | 420,85 | 420,22 | 84,17 | 84,05 |
| Патока | 78,00 | 40,60 | 31,67 | 20,0 | 15,6 |
| Молоко сгущенное | 74,00 | 519,78 | 384,64 | 20,0 | 14,8 |
| Масло сливочное | 84,00 | 94,74 | 79,58 | 20,0 | 16,8 |
| Иван- чай | 95,00 | 2,0 | 1,9 | 6,0 | 19 |
| Ванилин | - | 0,27 | - | 0,051 | - |
| Итого | - | 1076,2 | 916,11 | 144,22 | |
| Выход | 91,00 | 1000,0 | 910,00 | 200 | |

Таблица 2 - Химический состав образцов

| Пищевые вещества | Состав контрольного образца | Состав образца с наилучшими показателями |
|---|---|---|
| Белки | 6,85 | 6,988 |
| Жиры | 16,28 | 16,334 |
| Углеводы | 56,94 | 57,89 |
| Железо(Fe) | 0,42 | 0,454 |
| Калий(K) | 2,784 | 2,794 |
| Кальций (Ca) | 4,556 | 4,565 |
| Натрий (Na) | 9,128 | 9,158 |
| Фосфор(P) | 6,7 | 6,7 |
| Магний (Mg) | 1,34 | 1,349 |
| Марганец(Mn) | 0,2 | 0,2 |
| Медь (Cu) | 0,225 | 0,25 |
| Цинк (Zn) | 10,0 | 10,0 |
| B1 | - | 0,009 |
| B2 | 0,009 | 0,0045 |
| B3 | 0,005 | 0,02 |
| B5 | - | 0,221 |
| B6 | - | 0,004 |
| B9 | - | 0,00016 |
| D | 0,02 | 0,2 |
| E | 0,176 | 2,2 |
| PP | 0,005 | 0,05003 |
| C | - | 0,000013 |
| Селен (Se) | - | 0,00009 |

На основании выше изложенных данных можно сделать вывод, что полученная помада не уступает по основным показателям прототипу, но при внесении порошка иван-чая (кипрея) повышается пищевая ценность готового изделия. Что позволяет порошок рекомендовать в качестве добавки для разработки кондитерских изделий повышенной питательной ценности.

**Список литературы:**

1. Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина Мучные кондитерские изделия функционального назначения научные основы, технологии, рецептуры / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина.- Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2011. – 358 с.

2. Е. А. Струпан, Н. Н. Типсина Результаты исследования лекарственного дикорастущего сырья, произрастающего в Красноярском крае / Е. А. Струпан, Н. Н. Типсина // Вестник КрасГАУ. – 2006. – Вып. 15. – С. 243–248: ил. – Библиогр. в конце статьи.

3. Н. Н. Типсина, Г. К. Селезнева Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания: методические указания / Н. Н. Типсина, Г. К. Селезнева. – Красноярск :КрасГАУ, 2013. – 87 с

## ИЗУЧЕНИЕ ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ ЛУКОВОЙ ШЕЛУХИ

***Донгак Д.А.***

Научный руководитель: к.б.н., доцент Жирнова Д.Ф.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современных условиях все больше людей становятся сторонниками экологического подхода в растениеводстве. Сторонники органического земледелия заботятся не только о безопасности выращенных плодов, но и об экологии. Отказ от использования химических инсектицидов и ядовитых веществ синтетического происхождения на приусадебном участке помогает вырастить полезные ягоды, фрукты и овощи, а также не наносить вред всему живому [4]. Одним из проверенных и практически бесплатных средств для сада и огорода считается шелуха лука.

Луковая шелуха вещь очень многофункциональная. Её настои и отвары применяются в медицине, также её используют в кулинарии, но и, конечно, люди, которые имеют дело с землёй, то, есть любители огорода тоже используют её, причём достаточно широко. Она помогает бороться со многими вредителями, семенными инфекциями, а также ещё используется как отличное удобрение [5].

Цель исследования заключалась в изучении фунгицидной активности луковой шелухи в отношении распространенных фитопатогенных грибов *p. Alternaria*и*Fusarium.*

В задачу исследования входили: проведение фитоэкспертизы семян сои и оценка влияния луковой шелухи в разных концентрациях на прорастания фитопатогенных грибов.

В качестве объекта исследования использовали штаммы фитопатогенных грибов *p. Alternaria*и*Fusarium,* выделенных с поверхности семян сои после проведенной фитоэкспертизы, проведенной согласно по ГОСТу 12044-93 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями» [1]. *Видовой состав возбудителей семенной инфекции семян сои определяли с помощью влажных камер.*

Для оценки фунгицидной активности использовали водный настой луковой шелухи в разных концентрациях (25%, 50%, 75%, 100% и 125%).

Статистическую обработку проводили стандартными методами с использованием пакета анализа MS Excel и on-line статистического калькулятора [2, 3].

Подданным проведенной фитоэкспертизы семян сои были выделены возбудители семенной инфекции семян сои: фитопатогенные грибы *p. Fusarium*(4,5 и 5%), *Alternaria*(2,5 и 4,5%),а также бактерии (неидентифицированы) (2,5 и 1,5%) (табл.1).

Таблица 1 – Результаты фитоэкспертизы семян сои, %

| Сорт | Здоровые | *Alternaria* | *Fusarium* | Бактерии |
|---|---|---|---|---|
| Заряница | 90,5 | 2,5 | 4,5 | 2,5 |
| СибНИИК-315 | 89 | 4,5 | 5 | 1,5 |

Проведеннаяфитоэкспертиза показала, что анализируемую партию семян сои обоих сортов можно считать здоровой, поскольку общий процент зараженных семян не превысил 10-14%.

Ингибирующее действие на прорастание конидий грибов *p. Fusarium* оказали: водный настой луковой шелухи в концентрациях 75% и 100%, а стимулирующее воздействие на прорастание конидий грибов *p. Fusarium* оказали растворы в концентрациях 25%, 50%, 125% (рис.1).

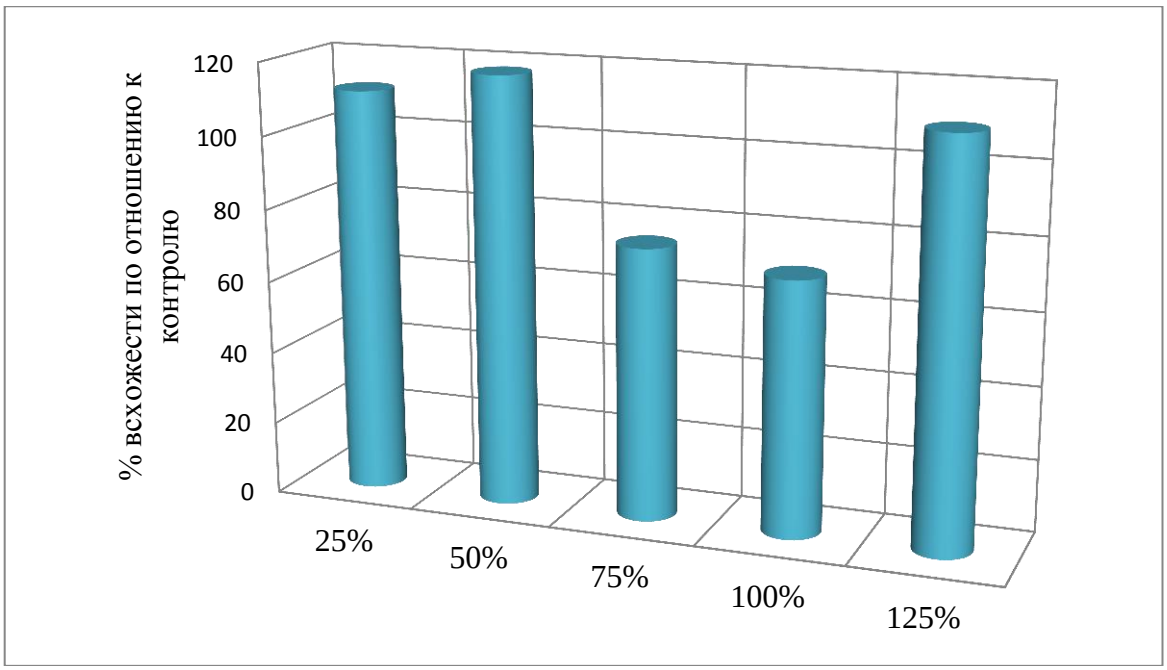



Рисунок 1 – Влияние водного настоя луковой шелухи на всхожесть конидий *p.Fusarium*по отношению к контролю, %

Из изученных препаратов ингибирующее действие на прорастание конидий *p.Alternaria* оказал – маточный раствор 100%, а стимулирующее воздействие на прорастание конидий р. *Alternaria* оказали водный настой луковой шелухи (25%, 50%, 75% и 125%) (рис.2).

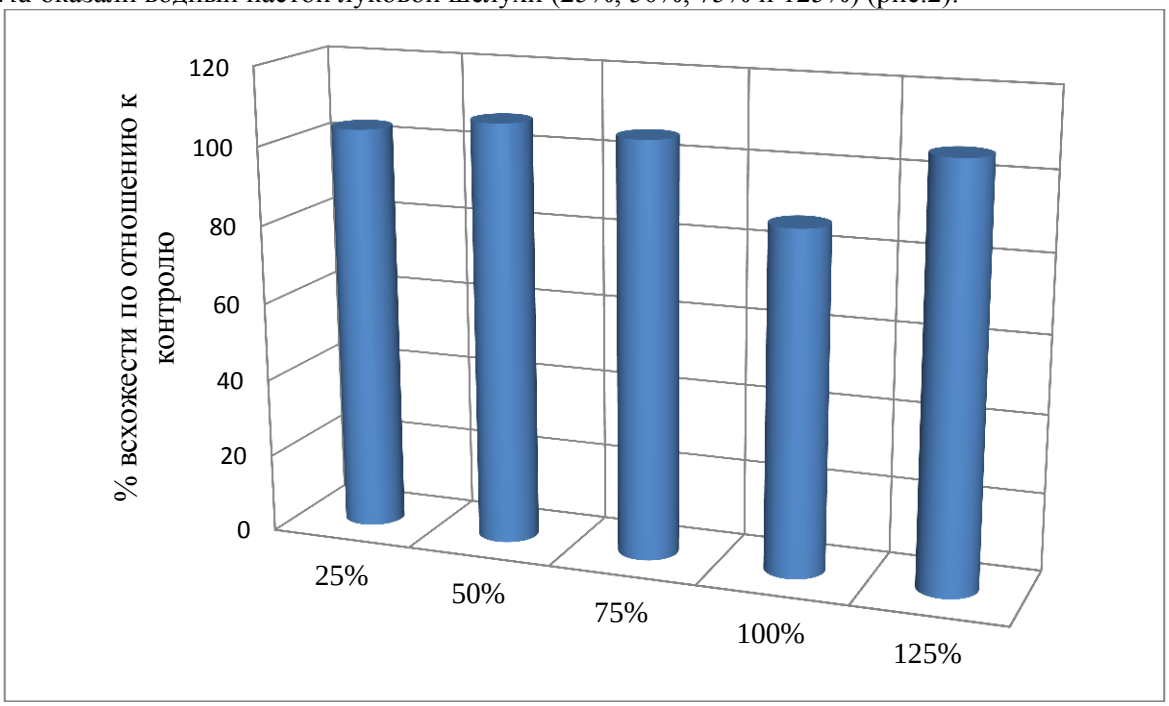



Рисунок 2 – Влияние водного настоя луковой шелухи на всхожесть конидий *p.Alternaria*по отношению к контролю, %

Проведенные исследования доказали, что луковую шелуху в виде водного настоя можно с успехом применять для дезинфекции семян. Это особенно актуально в тех случаях, когда применение средств химизации недопустимо (получение пищевых проростков семян, ранние овощные культуры.

**Список литературы:**

1. ГОСТ 12044-93 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями»

2. Плохинский Н. А. Биометрия./ Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 360 с.

3. Поллард Д. Справочник по вычислительным методам статистики./ Д. Поллард. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 344 с.

4. Шаповалов, О.А. Технология применения регуляторов роста растений / О.А. Шаповалов, В.В. Вакуленко, Л.Д. Прусакова // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2008. – №12. – С.70(18).

5. Шоинбекова, С.А. Современное состояние и перспективы применения регуляторов роста растений в сельском хозяйстве / С.А. Шоинбекова, О.Т. Жилкибаев, Н.Б. Курманкулов Н.Б. // Известия научно-технического общества «Кахах». – 2013. – №1 (40). – С. 114-116.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОНСЕРВОВ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ «КАША С МЯСОМ» И ИХ АССОРТИМЕНТА В МАГАЗИНАХ Г.КРАСНОЯРСКА

***Терпенева П.А.***

Научный руководитель: д.т.н., Ступко Т. В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Мясо и изделия из него - одни из самых главных продуктов питания, в них содержатся необходимые питательные вещества, которые определяют нормальную жизнедеятельность организма. Одним из способов переработки мяса является производство консервов. Мясные консервы – это продукты, герметично упакованные в жестяные или стеклянные банки и подвергнутые воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении.

Мясные консервы классифицируют по виду сырья, характеру обработки, составу, температуре термической обработки, назначению, способу употребления [4].

В зависимости от вида сырья используемого для выработки консервов, их подразделяют на мясные - говядина, баранина, свинина, телятина, мясо поросят и других животных, птицы, субпродуктов; и мясорастительные - из мясного сырья с крупами, с крупами и овощами, с макаронными изделиями, с бобовыми, с овощами.

В зависимости от назначения различают консервы закусочные, обеденные (первое и второе блюдо совместно с гарниром) и полуфабрикаты комбинированного назначения (диетические и для питания детей).

В настоящее время ассортимент мясорастительных консервов включает около ста наименовании, однако появляются все новые виды консервов. Консервы удобны для использования, как в домашних условиях, так и в условиях похода и экспедиций.

Качество мясорастительных консервов должно соответствовать ГОСТ Р 55333-2012 «Консервы мясорастительные» и ГОСТ 8286-90 Консервы мясорастительные "Каша с мясом".

Целью нашего исследования явилось изучение ассортимента консервов мясорастительных «Каша с мясом» в магазинах г. Красноярска и оценка их качества по некоторым показателям.

Первое с чего началось исследование, это изучение продукции на прилавках магазинов города. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Перечень ассортимента мясорастительных консервов «Каша с мясом».

| № | Название | Производитель | Магазины |
|---|---|---|---|
| 1 | Каша гречневая с говядиной | Калининградский тарный комбинат | Аллея, Командор |
| 2 | Каша гречневая с говядиной | Главпродукт | Фаворит |
| 3 | Каша Губернаторская по-домашнему рисовая с говядиной | Главпродукт | Фаворит |
| 4 | Каша Губернаторская по-домашнему рисовая со свининой | Главпродукт | Фаворит |
| 5 | Каша Губернаторская по-домашнему гречневая со свининой | Главпродукт | Фаворит |
| 6 | Каша губернаторская по-домашнему гречневая с говядиной | Главпродукт | Фаворит |
| 7 | Каша губернаторская по-домашнему рисовая с говядиной | Мясной союз. Произведено: ЗАО «Орелпродукт | Фаворит |

| № | Название | Производитель | Магазины |
|---|---|---|---|
| 8 | Каша губернаторская по-домашнему перловая с говядиной | Мясной союз. Произведено: ЗАО «Орелпродукт» | Фаворит |
| 9 | Каша рисовая со свининой | Балтпроммясо | Красный яр |
| 10 | Каша гречневая с говядиной. | Балтпроммясо | Аллея, Красный яр, Командор |
| 11 | Каша рисовая с говядиной | Балтпроммясо | Аллея, Красный яр, Командор |
| 12 | Фасоль с говядиной | Стандарт | Аллея |
| 13 | Плов с говядиной | Мясокомбинат Курганский | Аллея, Красный яр, Командор |
| 14 | Разогрел и съел. Каша перловая с говядиной. | МАВР | Аллея, Командор |
| 15 | «Разогрел и съел» Гречневая каша с говядиной. | МАВР | Аллея, Командор |
| 16 | Каша губернаторская с говядиной | Орелпродукт, ГОСТ | Аллея, Командор |
| 17 | Каша гречневая с говядиной. | МАВР | Командор |
| 18 | Каша губернаторская со свининой гречневая. | Орелпродукт, ГОСТ | Аллея, Красный яр, Командор |
| 19 | Крупянка охотничья. | МАВР | Аллея, Командор |
| 20 | Каша гречневая с говядиной. | Мясокомбинат Курганский | Командор, Красный яр |

Ознакомившись с ассортиментом, мы пришли к выводу, что он достаточно широк в сегменте продуктов консервы «Каша с мясом».

Нам было интересно узнать мнение покупателей о мясных консервах, поэтому мы разработали анкету и провели анкетирование. В анкетировании принимало участие 50 человек. Нами было предложено 5 вопросов. Результаты представлены на рис. 1.

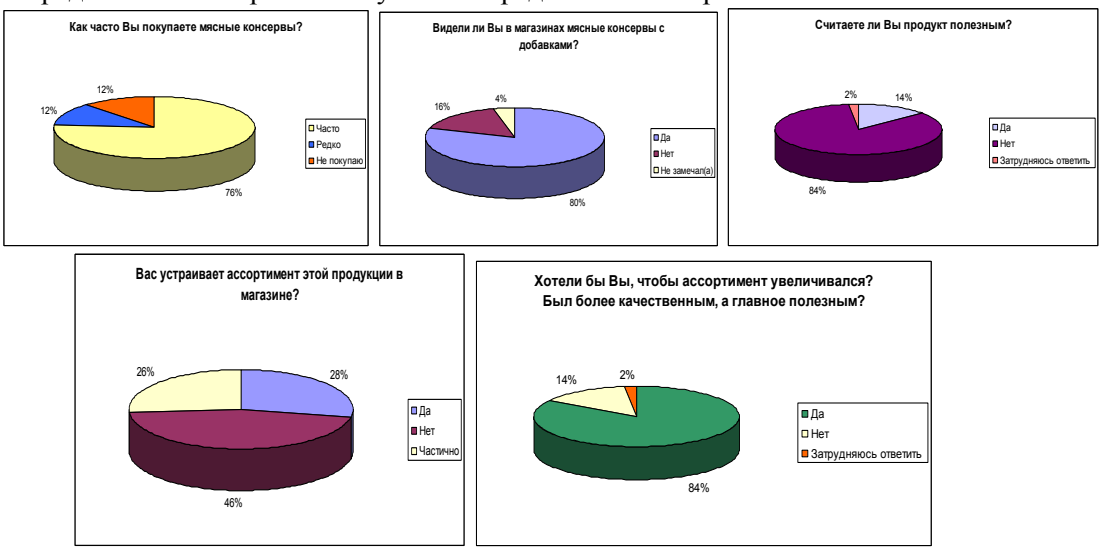



*Рис.1. Результаты анкетирования*

По результатам анкетирования видно, что покупатели мало информированы о полезных свойствах мясорастительных консервов, их не устраивает качество этого продукта и более 80% опрошенных хотят увеличить ассортимент и покупать качественный продукт.

Мы провели оценку качества 6 образцов консервов «Каша с мясом».

1. «Каша Губернаторская по-домашнему рисовая с говядиной». Главпродукт.
2. «Каша Губернаторская по-домашнему рисовая со свининой» Главпродукт.
3. «Каша Губернаторская по-домашнему гречневая со свининой». Главпродукт.
4. «Каша губернаторская по-домашнему гречневая с говядиной» Главпродукт.
5. «Каша губернаторская по-домашнему рисовая с говядиной» Мясной союз
6. «Каша губернаторская по-домашнему перловая с говядиной» Мясной союз

Все образцы консервов были укупорены в жестяные банки. Проводили анализ состояния упаковки и маркировки в соответствии сГОСТ 13534-89 "Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование.

Металлические банки с фасованной в них продукцией должны быть [3] герметично укупорены. Донышки и крышки должны быть вогнутыми или плоскими. Допускают к реализации герметично укупоренные консервы в металлических банках, имеющих: незначительные зубцы и зазубрины в количестве не более двух по окружности каждого фальца и наплывы припоя по шву банки; наружные неглубокие повреждения лака в виде царапин и потертости на литографированных лакированных банках не более 7% поверхности (при отсутствии коррозии) без нарушения товарного вида банок и этикеточной надписи; незначительную помятость корпуса банок без острых граней; на поверхности банок легкую побежалость, матовость, легкие отпечатки от валков, темные точки диаметром до 1 мм, легкие поверхностные царапины.

Банки с консервами должны быть художественно оформлены и маркированы путем литографирования или наклеивания бумажных этикеток [3]. Маркировка включает следующие данные: наименование и местонахождение предприятия-изготовителя; наименование консервов; сорт (при наличии сортов); масса нетто; обозначение нормативно-технической документации на продукцию; основной состава консервов; способ подготовки к употреблению; информационные сведения о пищевой и энергетической ценности консервов; срок хранения консервовсо дня выработки; условия хранения. Этикетка должна быть отпечатана на белой бумаге, быть чистой, целой, плотно и аккуратно наклеенной на банку. Размещение соответствующих рисунков и надписей допускается на любой поверхности банки (корпус, крышка, донышко).

На крышки банок наносят методом рельефного маркирования или несмываемой краской следующие условные обозначения: дату (число, месяц, год) выработки консервов, номер смены, номер предприятия-изготовителя, индекс системы.

Результаты нашего исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Упаковка и маркировка исследованных образцов консервов «Каша с мясом»

| Образец № | Состояние упаковки | Маркировка |
|---|---|---|
| 1 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Банка значительно помята сбоку | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |
| 2 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Без повреждений | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |
| 3 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Без повреждений | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |
| 4 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Без повреждений | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |
| 5 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Упаковка помята сбоку | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |
| 6 | Герметична. Донышко и крышка плоские. Без повреждений | Соответствует требованиям. Оформлена красочно. |

Все образцы произведены: ЗАО «Орелпродукт» по ТУ 9217-011-70145024-08. На упаковке указана масса нетто 340г. Массовые доли компонентов: мяса не менее 4%, компонентов растительного происхождения 34,6%, жира не более 12%. Надо отметить, что продукт, изготовленный в соответствии ГОСТ 8286-90 должен содержать мясных ингредиентов не менее37,7%, жира не более 28%.

Мы определили составные части консервов и соответствие их заявленным на маркировке. При оценке органолептических показателей качества продукта мы руководствовались ГОСТ [1,2]. Каша должна быть хорошо проваренной, рассыпчатой, без комков, с кусочками мяса. Вкус и запах должны быть свойственны данному виду продукта, без постороннего запаха и привкуса. Посторонние примеси должны полностью отсутствовать.

Результаты нашего исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2. Содержание основных компонентов и органолептические показатели качества исследованных образцов консервов «Каша с мясом»

| Образец № | Составные части, % | Внешний вид и консистенция | Вкус и запах | Посторонние примеси |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Масса 347,7 г.<br>Мясо – 1,8<br>Каша - 90,9<br>Жир – 7,3 | Недоваренная, с комочками, с мелкоизмельченным мясом. | Соответствуют | Отсутствуют. |
| 2 | Масса 333,2 г.<br>Мясо –3,8<br>Каша - 83,5<br>Жир – 12,7 | Проварена, не рассыпчатая, с мелкоизмельченным мясом. | Соответствуют | Отсутствуют. |
| 3 | Масса 323,2 г.<br>Мясо – менее 4% | Крупа плохо очищена. Мяса нет. Или оно настолько гомогенизировано, что от крупы отделить нельзя. | Соответствуют | Оболочки крупы |
| 4 | Масса 320,6 г.<br>Мясо –0,7<br>Каша - 88,2<br>Жир – 11,1 | Проварена, не рассыпчатая, с очень мелкоизмельченным мясом. | Соответствуют | Отсутствуют. |
| 5 | Масса 349.1г.<br>Мясо – практически отсутствует | Проварена, не рассыпчатая | Соответствуют | Отсутствуют. |
| 6 | Масса 384г.<br>Мясо – практически отсутствует | Проварена, рассыпчатая | Соответствуют | Отсутствуют. |

Наш анализ показал, что ни один из образцов не соответствует заявленному составу:

- В банках «Каша Губернаторская по-домашнему рисовая со свининой», «Каша Губернаторская по-домашнему гречневая со свининой» и «Каша губернаторская по-домашнему гречневая с говядиной» содержалось продукта меньше, чем указано на маркировке.
- Консистенция каши почти во всех образцах (кроме «Каша губернаторская по-домашнему перловая с говядиной») была не рассыпчатая, крупа переваренная.
- Основной недостаток – заниженное содержание мяса – обнаружился во всех продуктах.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что данные продуктов являются информационно фальсифицированными, так как их состав не соответствует данным маркировки. Качество продуктов не позволяет сделать их популярными среди покупателей, что, вероятно, приводит к снижению спроса на данный вид мясорастительных консервов. Данные продукты нельзя считать «Мясорастительными консервами» (как указано на маркировке), скорее это «Растительно-мясные консервы».

Проделав данную работу нам хочется изменить качество продукции. В дальнейшем планируется создать такой продукт, который был бы полезным, качественным, доступным и соответствовал вкусу потребителей. Планируется в данном продукте использовать качественное мясо, а не переработанные субпродукты. Так же качество продукции помогут поднять специи и травы, которые придадут совершенно другой вкус продукту и не будут пагубными для организма людей.

**Литература**

1. ГОСТ Р 55333-2012 «Консервы мясорастительные» Технические условия. М.:Стандатрформ, 2014.
2. ГОСТ 8286-90 Консервы мясорастительные "Каша с мясом".
3. ГОСТ 13534-89 "Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование.
4. Коснырева Л.М., Криштафович В.И., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров Издательство: ИЦ «Академия», 2005, 320с.

# КОНСЕРВЫ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ – ВТОРЫЕ ОБЕДЕННЫЕ БЛЮДА

***Бедерина А.А.***

Научный руководитель: д.т.н. Ступко Татьяна Владиславовна.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Мясные продукты занимают большое место в питании населения. Это основной источник белка, жира, витаминов, минеральных веществ.

Консервирование мяса – это один из способов сохранения его пищевой ценности в течение долгого времени. Консервы это мясные продукты, герметично упакованные в жестяные или стеклянные банки и подвергнутые воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении.

Используют консервы для приготовления первых и вторых блюд, употребляют их также без предварительной кулинарной обработки. Они удобны в походах и экспедициях. Энергетическая ценность консервов выше энергетической ценности мяса, так как в них нет костей, сухожилий, хрящей.

Консервы вырабатываются из охлажденной или размороженной созревшей говядины, баранины, свинины, субпродуктов, свежих доброкачественных сосисок, ветчины, фарша и других продуктов (круп, бобовых, пищевых топленых жиров, макаронных изделий).

Мясные консервы классифицируют по виду сырья, характеру обработки, составу, температуре термической обработки, назначению, способу употребления[3].

В зависимости от вида сырья используемого для выработки консервов, их подразделяют на мясные - говядина, баранина, свинина, телятина, мясо поросят и других животных, птицы, субпродуктов; и мясорастительные - из мясного сырья с макаронными изделиями, бобовыми, овощами.

По характеру обработки сырья консервы могут быть без предварительного посола сырья, с выдержкой посоленного сырья, из неизмельченного сырья, из измельченного (без включений кусков мяса и жира, с включением кусков шпика), гомогенного тонкоизмельченного сырья, с предварительной тепловой обработкой (бланшированием, варкой, обжариванием) и без нее.

По составу различают консервы в натуральном соке, с добавлением только соли и пряностей, с соусами - томатным, белым перечным и другими, в желе или желирующем соусе.

По режиму тепловой обработки консервы подразделяются на стерилизованные при температуре свыше 100°С (без ограничения или с ограничением условий хранения) и термически обработанные при температуре до 100°С (с ограничением условий хранения).

В зависимости от назначения различают консервы закусочные, обеденные (первое и второе блюдо совместно с гарниром) и полуфабрикаты комбинированного назначения (диетические и для питания детей).

**Целью** нашего исследования явилось изучение ассортимента и оценка качества консервированных вторых обеденных блюд.

Консервированные вторые обеденные блюда представляют собой продукты, приготовленные из свежих или квашеных овощей со свиным жиром или растительным маслом с добавлением или без добавления мяса, копченостей, грибов, соевых бобов, фасоли, круп, макаронных изделий, томатной пасты, пряностей.

В настоящее время ассортимент этой группы консервов включает около ста наименовании, однако до сих пор наличие их в торговой сети невелико.

Мы изучили наличие консервированных вторых обеденных блюд в некоторых магазинах г. Красноярска и пришли к выводу, что этой группы консервов очень мало, лишь в единичных магазинах встречаются продукты производства ЗАО «Булгарконсерв» и ЗАО «Орелпродукт».

Особенность производства этой группы консервов – сложный состав, который может включать до 17-20 компонентов. Наряду с мясом в состав обеденных консервов входят копчености, овощи, бобовые, крупы, грибы, пряности. Все сырье должно быть высокого качества. Использование хотя бы для одного из компонентов сырья пониженного качества и несоблюдение технологии производства приводит к резкому снижениюпищевой ценности готового продукта.

Мы оценили качество пяти образцов продуктов:

1. Консервы мясорастительные. «Тефтели в томатном соусе». Главпродукт. Произведено ЗАО «Орелпродукт» по ТУ 9217-001-70145024-04, масса нетто 325 г.
2. Консервы мясорастительные. «Фрикадельки» ЗАО «Булгарконсерв» по ТУ 9217-003-56531427-04, масса нетто 540 г.

3. Консервы мясорастительные. «Перцы с мясом и рисом». Произведено: ЗАО «Булгарконсерв» по ТУ 9217-001-39807517-07, масса нетто: 540 г. Масса основного продукта без заливки405 г.

4. Консервы. «Перец, фаршированный мясом и рисом». Главпродукт. Произведено ЗАО «Орелпродукт» по ГОСТ 17472-2013, масса нетто: 525 г.

5. Консервы. Голубцы, фаршированные мясом и рисом.«Голубцы».Главпродукт.Произведено ЗАО «Орелпродукт» по ГОСТ 17472-2013, масса нетто: 525 г.

Все образцы консервов были укупорены в жестяные банки. Проводили анализ состояния упаковки и маркировки в соответствии сГОСТ 13534-89 «Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование».

Металлические банки с фасованной в них продукцией должны быть [2] герметично укупорены. Донышки и крышки должны быть вогнутыми или плоскими. Допускают к реализации герметично укупоренные консервы в металлических банках, имеющих: незначительные зубцы и зазубрины в количестве не более двух по окружности каждого фальца и наплывы припоя по шву банки; наружные неглубокие повреждения лака в виде царапин и потертости на литографированных лакированных банках не более 7% поверхности (при отсутствии коррозии) без нарушения товарного вида банок и этикеточной надписи; незначительную помятость корпуса банок без острых граней; на поверхности банок легкую побежалость, матовость, легкие отпечатки от валков, темные точки диаметром до 1 мм, легкие поверхностные царапины.

Банки с консервами должны быть художественно оформлены и маркированы путем литографирования или наклеивания бумажных этикеток [3]. Маркировкавключает следующие данные:наименование и местонахождение предприятия-изготовителя; наименование консервов;сорт (при наличии сортов); масса нетто; обозначение нормативно-технической документации на продукцию; основной состава консервов;способ подготовки к употреблению; информационные сведения о пищевой и энергетической ценности консервов;срокхранения консервовсо дня выработки; условия хранения. Этикетка должна быть отпечатана на белой бумаге, быть чистой, целой, плотно и аккуратно наклеенной на банку.Размещение соответствующих рисунков и надписей допускается на любой поверхности банки (корпус, крышка, донышко).

На крышки банок наносят методом рельефного маркирования или несмываемой краской следующие условные обозначения: дату (число, месяц, год) выработки консервов, номер смены, номер предприятия-изготовителя, индекс системы.

Результаты нашего исследования упаковки и маркировки показали, что все банки были без повреждений, маркировка полностью соответствует требованиям стандарта. Оформление яркое, информация полная. Недостатком является использование очень мелкого шрифта при описании состава продукта.

Качество продукта мы оценивали по органолептическим показателям в соответствии с ГОСТ [1].Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 Показатели качества консервов «Вторые обеденные блюда

| № | Образец | Внешний вид | Вкус, запах, цвет | Консистенция | Масса, г общая/основного продукта |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | «Тефтели в томатном соусе». | 6 тефтелей в большом количестве томатного соуса. | Мясо с большим количеством жира и перца, недосоленное. Томатный соус был пересолен. Вкус мяса неприятный. | Тефтели целые. Мясо в тефтелях пастообразное | 297,9/109 |
| 2 | «Фрикадельки» | 3 фрикадельки в большом количестве гороха и томатного | Вкус приятный | Горох мягкий, но не разваренный. Фрикадельки целые. | 514,2/102,6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | соуса | | | |
| 3 | «Перцы с мясом и рисом». | 2 перца в большим количестве томатного соуса.перца. Масса: соус: 260,4 г. Мясо: 447,3 г | Перцы плохо отчищены. Присутствовали семена болгарского перца. Вкус мяса не ощущается | Мясо пастообразное с большим количеством риса. | 547,3/286,7 |
| 4 | «Перец, фаршированный мясом и рисом» | 2 перца в большим количестве томатного соуса. | Соус густой. Недостаточное количество соли. Привкус несвежего мяса. В соусе обнаружен крахмал | Мясо мелко измельченным с большим количеством риса. | 499,8/248 |
| 5 | Голубцы, фаршированные мясом и рисом. «Голубцы». | 2 голубца в большим количестве томатного соуса. | Соус густой. Недостаточное количество соли. Вкус томатного соуса. Вкус мяса не ощущается. В соусе обнаружен крахмал | Мясо мелко измельченным с большим количеством риса. | 534,4 /370 |

Проведя анализ качества мы можем сделать **вывод:**

- Содержание продукта в банке в образцах 1, 2 и 4 было занижено, а в образце 3 на маркировке указано содержание основного продукта, однако оно не соответствует действительности. В данном случае мы можем говорить об информационной фальсификации продуктов.
- В образцах 4 и 5 обнаружен крахмал, хотя в составе продукта он не указан, что является нарушением технологии данных консервов.
- Во вкусе продуктов 1,3,4,5 мясо либо не ощущается вообще, либо чувствуется привкус несвежего мяса, использование которого для производства консервов недопустимо.

Таким образом, если производители данного вида консервов стремятся увеличить спрос населения на этот продукт, им необходимо уделить большее внимание его качеству.

**Список литературы**

1. ГОСТ 18224-2013 Консервы. Вторые обеденные блюда. Технические условияМ.:Стандатрформ, 2015.
2. ГОСТ 13534-89 "Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование.
3. Коснырева Л.М., Криштафович В.И., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров Издательство: ИЦ «Академия», 2005, 320с.

## ПОЛУЧЕНИЕ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО С ДОБАВКАМИ ЯГОД И ОРЕХОВ

***Вертипрахова Д.***

Научный руководитель: д. т. н. Ступко Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Подсолнечное масло вырабатывается из семян подсолнечника и является исконно русским продуктом.

Подсолнечник однолетний (*Heliánthus ánnuus*)родился на юге Северной Америки. Археологические раскопки подтверждают, что индейцы культивировали это растение более 2000 лет назад [4].Древние индейцы, жившие, обожествляли подсолнечник и поклонялись ему. Считалось, что индейцы не только использовали подсолнечную муку, но и уже извлекали масло. Использовали его и для выпекания хлеба, и в косметических целях.

До Европы подсолнечник доплыл только в XVI веке. Посеяли его в Мадридском ботаническом саду. Европейцам настолько понравились огромные яркие цветы, что через несколько лет найти их можно было и во Франции, и в Англии, и в Италии, и в Германии.

Солнечными цветами украшали сады и даже одежду. Кое-где были попытки применить его с некоторой хозяйственной выгодой: но единственное, что можно было извлечь, — это семечки. Со временем англичане, например, стали есть молодые соцветия подсолнечника с маслом и уксусом. В Германии из жареных семечек готовили кофе. Само подсолнечное масло англичане все-таки запатентовали в 1716 году, но изобретение не прижилось.

В Россию семена подсолнечника привез Петр I. Через некоторое время подсолнечник появился в помещичьих усадьбах как красивый цветок, а потом распробовали семечки, и они стали дешевым и распространенным лакомством. В 1779 году в Академическом ежегоднике появилась статья «О приготовлении масла из семян подсолнечника», но интерес она вызвала только научный. В то время подсолнечник в декоративных целях уже сажали практически по всей стране, отлично прижился он в южных регионах. Больше сотни лет служил он украшением городов и сел.

В1829 году простой крепостной крестьянин из Алексеевской слободы Воронежской губернии Даниил Бокарев выжал самодельной ручной маслобойкой несколько ведер масла. Всю Россию облетела весть о том, что какой-то крестьянин получил из семян подсолнечника превосходное масло! Сначала этому мало кто верил. К Бокареву приходили из соседних сел, чтобы своими глазами увидеть диковинное масло, нюхали, обмакивали в него хлеб, ели жареную картошку. Через четыре года в 1833 году в Алексеевке купцом Папушиным при содействии Бокарева был построен первый в России маслобойный завод. В 1834 году Бокарев открыл и собственную маслобойню, а через год начался экспорт масла за границу. К 1860 году в России было около 160 маслобойных заводов[4,5].

В настоящее время при производстве масла семена подсолнечника подвергаются очистке от сора, обрушивание, отделение ядра от лузги. Затем из ядра получают мятку. Мятка, пройдя тепловую обработку в жаровнях, поступает в прессы, где происходит отжим прессового масла. Прессовое масло направляется на хранение и отстой, а получаемая оставшаяся масса (мезга) поступает в экстрактор, где при помощи органических растворителей извлекается остаток масла. Полученное масло отправляют на последующую очистку или рафинацию. К методам рафинации относят:отстаивание, центрифугирование, фильтрацию, сернокислую и щелочнуюрафинацию, гидратацию, отбеливание, дезодорацию, вымораживание.

Состав и качество подсолнечного масла определялся техническим регламентом ЕАС ТР ТС 024/2011 на масложировую продукцию и ГОСТ 1129-2013.Согласно ГОСТ 1129-2013 «Масло подсолнечное. Технические условия» в зависимости от обработки, уровня значений показателей качества и назначения подсолнечное масло подразделяют на марки:

- Рафинированное дезодорированное «Премиум» – назначение для непосредственного употребления в пищу и для производства продуктов детского и диетического питания;
- Рафинированное дезодорированное «Высший сорт» и «Первый сорт»- для непосредственного употребления в пищу и для производства пищевых продуктов;
- Рафинированноенедезодорированное- для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки;
- Нерафинированное «Высший сорт» и «Первый сорт» - для непосредственного употребления в пищу, для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки (только прессовое масло);
- Нерафинированное для промышленной переработки

Состав растительного масла определяется в первую очередь составом жиров – триглицеридов высших жирных кислот. Больше всего в подсолнечном масле олеиновой (24-40%) и линолевой кислот (46 до 62%) и небольшое количество других кислот: арахидоновой, пальмитиновой, миристиновой, стеариновой [6]. Биологическая ценность подсолнечного масла заключается в высоком содержании полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, стеринов, токоферолов. Нерафинированное подсолнечное масло содержит витамина Е (α-токоферол) больше, чем другие растительные масла. Часть витамина Е во время рафинирования подсолнечного масла утрачивается, однако здесь его остаётся всё равно куда больше, чем в составе других растительных масел. Высокое содержание фосфатидов отмечается только в сырых и нерафинированных растительных маслах.

**Целью** данной работы являлосьобогатить растительное масло рафинированное дезодорированное ароматическими веществами и жирорастворимыми витаминами путем внесения

в масло ягод и орехов. Определить органолептические показатели и кислотное число полученного продукта. Выяснить, как вносимые добавки влияют на сохранность масла.

В России продается импортное оливковое масло с добавками перца, пряных трав, однако высокая стоимость данного продукта, делает его малодоступным для большинства населения. Подсолнечного масла с добавками растительного сырья в торговой сети мы не встретили.

Экспериментальная часть.

Для исследования было взято подсолнечное масло рафинированное дезодорированное, высший сорт «Затея». В качестве добавок использовалибруснику, смородину, клюкву, кедровый и грецкий орехи.

Добавки вносили в холодное масло измельченными и не измельченными, а так же в серии опытов выдерживали масло с измельченными добавками при температуре $60^0$С в течение 8 часов. Соотношение масла и растительной добавки было 1:20 по массе.

Готовили по 3 образца каждого продукта и оставляли на хранение первый образец при температуре +3-+5 $^0$С в темноте (холодильник), второй образец в темноте при комнатной температуре и третий образец при комнатной температуре на свету. В течение 4 месяцев через каждые 2 недели мы проверяли органолептические показатели и кислотное число титриметрическим методом [3].

К органолептическим показателям качества масла подсолнечного относятся прозрачность, запах и вкус [1,2].

Кислотное число - количество миллиграмм гидроксида калия, необходимое для нейтрализации всех кислых компонентов, содержащихся в 1 г исследуемого вещества. Кислотное число может увеличиваться по мере гидролиза жиров в процессе хранения, в соответствии со стандартом [1,2] для масла рафинированного дезодорированного оно не должно быть выше 0,3 мгКОН/г (высший сорт) или 0,4 мгКОН/г (первый сорт).

Для определения кислотного числа титриметрическим методом[3] мы готовили 0,1 Н раствор гидроксида калия (КОН). 5 г продукта растворяли в спиртово-эфирной смеси и титровали щелочью в присутствии фенолфталеина. Кислотное число (Х) рассчитывали по формуле:

$$X=5{,}611 \cdot V \cdot K/m,$$

где 5,611 – масса КОН в 1 см$^3$ раствора молярной концентрации с=0,1 моль/дм$^3$, К – концентрация раствора гидроокиси калия, моль/дм$^3$ V – объём раствора КОН, мл. m– масса навески, гр.

Результаты определения органолептических показателей масла, хранившегося в темноте в течение 4 месяцев приведены в таблице 1

Таблица 1. Органолептические показатели масла подсолнечного.

| № | Добавка | Показатель | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Прозрачность | Цвет | Вкус, запах |
| 1 | Без добавки | Прозрачное, без осадка | Почти бесцветное | Без запаха, обезличенный вкус |
| 2 | Брусника | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Слабый аромат брусники |
| 3 | Клюква | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Слабый аромат клюквы |
| 4 | Смородина | Осадок, плесень | Светло желтый | Запах плесени |
| 5 | Кедровый орех | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Яркий аромат кедровых орех |
| 6 | Грецкий орех | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Яркий аромат грецких орех |

Следует отметить, что при внесении в масло добавок с высокой влажность (смородина), наблюдалось появление плесени.

В таблице 2 представлены результаты определения кислотного числа, измеренные в начале и через 16 недель проведения эксперимента.

Среднее значение кислотного числа в первую неделю эксперимента составила 0,085±0,002 мг КОН/г масла. В процессе хранения этот показатель увеличился для масла без добавок значительно при хранении на свету. Однако добавки брусники и клюквы привели к тому, что кислотное число даже при хранении на свету увеличилось незначительно.

Таблица 2. Изменение кислотного числа при хранении масла в различных условиях.

| № | Добавка | Кислотное число, мг КОН/г масла | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Комнатная температура , на свету. | Комнатная температура в темноте | Холодильник |
| Первая неделя | | | | |
| 1 | Без добавки | 0,084 | 0,084 | 0,084 |
| 2 | Брусника | 0,084 | 0,085 | 0,084 |
| 3 | Клюква | 0,083 | 0,087 | 0,084 |
| 4 | Смородина | 0,085 | 0,086 | 0,083 |
| 5 | Кедровый орех | 0,084 | 0,085 | 0,086 |
| 6 | Грецкий орех | 0,086 | 0,084 | 0,084 |
| Шестнадцатая неделя | | | | |
| 1 | Без добавки | 0,503 | 0,350 | 0,230 |
| 2 | Брусника | 0,099 | 0,085 | 0,084 |
| 3 | Клюква | 0,099 | 0,096 | 0,094 |
| 4 | Кедровый орех | 0,404 | 0,097 | 0,097 |
| 5 | Грецкий орех | 0,365 | 0,104 | 0,110 |

На рисунке 1 показана динамика изменения кислотного числа масла подсолнечного без добавки и с добавкой брусники.

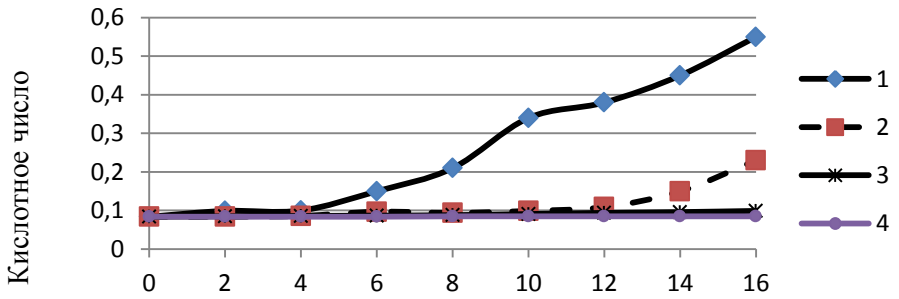



Рисунок 1 Динамика изменения кислотного числа масла подсолнечного без добавки и с добавкой брусники

Вывод. Наши исследования показали, что добавки ягод и орехов к маслу подсолнечному обогащают вкус и аромат продукта, такое масло можно использовать как салатное. Переходящие в масло из ягод антиоксиданты позволяют улучшить сохранность продукта при хранении.

**Литература**


1. Технический регламент на масложировую продукцию: Федеральный закон №90-ФЗ от 24.06.2008.
2. ГОСТ 1129-2013 Масло подсолнечное. Технические условия М.: ИПК Изд-во стандартов, 2013.
3. ГОСТ Р 52110-2003. Масла растительные. Методы определения кислотного числа. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 10с.
4. Терентьева Е. Подсолнечники: Немного истории // В мире растений. — 2002. — № 10. — С. 28-35.
5. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. — Л.: Колос, 1971, 360 с.
6. Габриэлянц М.Л. Товароведение пищевых продуктов. - М.: Экономика, 2006-389с.


## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МАЙОНЕЗНЫХ СОУСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОД МОРОШКИ


***Давыдова У.Ю., Шароглазова Л.П.***

Научный руководитель: д.т.н., профессор Величко Н.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


В условиях современной государственной политики в области здорового питания населения, разработанной до 2020 года, ведущую роль занимает устранение дефицита микронутриентов в составе пищи, оптимизация питания здорового населения за счет повышения

биологической ценности продуктов. Повышение биологической ценности продукта может достигаться путем внесения натурального сырья, способного сбалансировать поосновным нутриентам продукт.

Майонез в России уже давно начал превращаться в отдельное блюдо [1].

На российском рынке майонезов в последние 10-15 лет кроме традиционного «Провансаля» появились «новые майонезы» отечественного производства. Наметились новые тенденции в науке о питании, изменилась экономическая ситуация, поменялся ритм жизни, расширился потребительский спрос, появилась новая альтернативная упаковка, новые ингредиенты и т.д., что в совокупности повлияло на развитие масложировой отрасли.

Разнообразие соусов достигается путем придания жировым продуктам функциональных свойств на уровне жирнокислотного состава и содержания водо- и жирорастворимых витаминов, пищевых волокон, поддержания определенной консистенции, трансформированность вкуса и аромата [2].

Целью исследования являлась разработка рецептуры майонезного соуса с добавлением пюре из ягод рода Rubus – Морошки. Для достижения поставленной цели были обозначены следующие задачи: получение пюре из ягод морошки, исследование химического состава и органолептических свойств, определение влияния количества вводимого компонента на органолептические свойства майонезного соуса. При решении поставленных задач были использованы стандартизированные методики и современные методы физико-химического анализа.

Морошка приземистая – RubuschamaemorusL. Семейство розоцветные – Rosaceae. Травянистый многолетник 5-30 см высотой. Листья округло-почковидные, 5-лопастные. Цветки одиночные, венчик белый. Костянки красные, позднее оранжевые и коричневеющие. Цветет в мае-июне; плодоносит в июле-августе. Это небольшое (от 10 до 40 см) двудольное многолетнее растение травянистого типа с ползучим корневищем. В отличие от малины, ягоды морошки обладают высокойфитонцидностью. Сок из ягод морошки, даже разведенный водой, сохраняет свою бактерицидную силу после месячного хранения[3].

Растет в моховых (торфяных) болотах, в тундре, на всей территории Сибири в лесной, тундровой и высокогорной областях.

Плоды содержат 3-6 % сахаров (глюкозу и фруктозу), лимонную и яблочные кислоты (0,8 %). В свежих плодах витамины А и С (200 мг%), которые сохраняются при замораживании и последующем оттаивании ягод. Употребляют ягоды в сыром, моченом и паренов виде, из них также варят варенье [4].

На первом этапе исследования было получено пюре из ягод морошки. Готовили пюре из ягод морошки по традиционной технологии, согласно ГОСТ 2237-77 [2]. Органолептические показатели пюре приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели пюре из ягод морошки

| Наименование показателя | Характеристика показателя |
|---|---|
| Вкус | Характерный для морошки, без привкуса брожения и несвойственных данной ягоде вкусов Медово-ягодный |
| Запах | Золотисто-оранжевый |
| Цвет | Однородная, похожа на жирные сливки, без посторонних примесей и включений |
| Консистенция | |

В ходе дальнейшего исследования был определен химический состав пюре из плодов морошки. Результаты приведены в таблице 2.

Из полученных результатов видно, что пюре в большом количестве содержит флавоноиды (0,60 %). Среднемассовые и среднечисленные молекулярные массы группы флавоноидов морошки составили 2290 и 1967.Присутствие витамина С (0,85 %) очень важно для увеличения степени сохранности продукта, и исключает его термическую обработку, за счет высокой антиоксидантной способности. Отсутствие термической обработки способствует сохранению большего числа витаминов, за счет этого биологическая ценность продукта возрастает.

Общая кислотность плодов морошки составила – 6,45 %, содержание сахаров в плодах морошки – 0,63 %. Влажность плодов составила – 86,26 %

Для разработки новой рецептуры майонезного соуса. За основу была взята рецептура майонеза «Провансаль». При определении количества внесения морошкового пюре учитывали суточную потребность человека в витаминах С, Р и сахарах. Исходя из этого предложено три варианта майонезного соуса с различным содержанием пюре из морошки [5].

Таблица 2 – Химический состав пюре из ягод морошки

| Показатель | Содержание |
|---|---|
| Витамин С, % а.с.м. | 0,85 |
| Витамин Р, мг % а.с.м. | 1,15 |
| Дубильныевещества, % а.с.м. | 5,03 |
| Флавоноиды, % а.с.м. | 0,60 |
| Антоцианы, % а.с.м. | 0,09 |
| Сахара, % а.с.м. | 0,63 |
| Пектиновые вещества, % а.с.м. | 2,31 |

Полагаясь на удовлетворение суточной потребности человека в сахарах, первый образец содержит 10 % пюре, второй образец (витамин Р) – 20 %, третий образец (витамине С) – 30 % (табл.3).

Таблица 3 – Рецептуры вариантов майонезного соуса с использованием пюре ягод морошки

| Наименование сырья | Расход сырья, г/100 г | | |
|---|---|---|---|
| | Количество ягодного пюре, % | | |
| | 10 | 20 | 30 |
| Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное | 56,00 | 54,00 | 52,00 |
| Молоко сухое обезжиренное | 1,70 | | |
| Сахар песок | 1,5 | | |
| Соль поваренная | 1,10 | | |
| Яичный порошок | 4,00 | | |
| Горчичный порошок | 0,75 | | |
| Уксусная кислота 80% | 0,55 | | |
| Модифицированный крахмал | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Пюре из ягод морошки | 10,00 | 20,00 | 30,00 |
| Вода | 24,2 | 16,2 | 8,2 |
| ИТОГО | 100 | 100 | 100 |

Органолептическая оценка образцов соусов была проведена дегустационной комиссией. В таблице 4 представлены требования соответствия органолептических показателей согласно ГОСТ 31761-2012 [6].

Таблица 4 – Органолептические показатели майонезных соусов

| Наименование показателя | Характеристика продукта |
|---|---|
| Внешний вид, консистенция | Сметанообразная, слегка тянущаяся и желеобразная консистенция. Нерасслоившаяся протертая масса, без посторонних включений и пленок на поверхности |
| Вкус и запах | Вкус приятный, кисловатый, с запахом и привкусом внесенных вкусовых и ароматических добавок, без посторонних запахов и нехарактерного вкуса |
| Цвет | От желтовато-кремового до оранжевого, однородный по всей массе, соответствующий цвету входящих ингредиентов |

Для дегустационной комиссии была разработана вербальная характеристика показателей качества, соответствующая оценкам: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно и 2 – неудовлетворительная. В дегустационной комиссии участвовало 0 человек. С учетом неоднородности оценок, были подсчитаны средние баллы. Результаты исследования приведены в таблице 5.

Дегустаторы отметили, что ягодное пюре из морошки хорошо сочетается с остальными компонентами соуса. Все варианты майонезного соуса имеют место быть. Но, наибольшее предпочтение комиссия отдала третьему образцу, с содержанием пюре из морошки 30 %. Разработанный образец характеризуется сметанообразной консистенцией, приятным цветом и

слегка кисловатым вкусом за счет ягодного пюре, что обуславливает возможность сочетания данного соуса с рыбными и мясными блюдами.

Таблица 5 –Оценка майонезных соусов с добавлением пюре из ягод морошки

| Наименование показателя | Майонезный соус | | |
|---|---|---|---|
| | 10 % | 20 % | 30% |
| Внешний вид | 4 | 4 | 5 |
| Консистенция | 4 | 5 | 5 |
| Запах | 3 | 4 | 5 |
| Вкус | 4 | 5 | 5 |
| Цвет | 4 | 4 | 5 |

Таким образом, была разработана рецептура майонезного соуса с введением пюре из ягод морошки, исследованы показатели качества полученного майонезного соуса. По исследованным показателям качества полученный майонезный соус соответствует требованиям действующей нормативной документации в области здравоохранения Российской Федерации.

Создание новых эмульсионных жировых продуктов, содержащих в физиологически значимых количествах микронутриентов, представляется актуальным в комплексе мероприятий по формированию пищевых рационов, обеспечивающих коррекцию микронутриентов дефицита для улучшения состояния здоровью потребителя и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний [7].

**Список литературы:**

1. Велично, Н.А. Возможность использования просвирника низкого в качестве ингредиента майонеза / Н.А. Величко, Я.В. Смольникова, У.Ю. Давыдова // Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 2. –С. 129-133.
2. ГОСТ 2237-77 «Консервы. Плоды и ягоды протертые или дробленые. Технические условия». – М.:ИПК Издательство стандартов, 1978, - 11 с.
3. ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний». – М.:ФГУП «Стандартинформ», 2014, - 37 с.»
4. Табакова, О.В. Функциональные эмульсионные продукты нового поколения // Масложировая промышленность. 2007. – № 3. – С. 17-18.
5. Утешева, С.Ю. Тенденции в создании майонезов и соусов функционального назначения / С.Ю. Утешева, А.П. Нечаев // Масложировая промышленность. 2007. – № 3. – С. 12-16.
6. Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987. 188 с. – (Человек и окружающая среда).
7. Шумилова, И.Ш. Современные технологии приготовления соуса майонезного на предприятиях общественного питания // Масложировая промышленность. – 2012. – № 3. – С. 14–16.

## ПОЛУЧЕНИЕ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО С ДОБАВКАМИ ОВОЩЕЙ

***Шрам Е.С.***

Научный руководитель: д. т. н. Ступко Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Во всем мире растительные масла относятся к наиболее употребляемым в пищу продуктам. Вырабатывают растительные масла из различного масличного сырья: оливок, кукурузы, орех, льна, кунжута и многих других. В России из всех растительных масел наиболее часто употребляется подсолнечное, как для кулинарной обработки пищи, так и для заправки к салатам.

Подсолнечное масло извлекают из семян подсолнечника путем прессования или экстракции и подвергают очистке.

Согласно ГОСТ 1129-2013 «Масло подсолнечное. Технические условия» в зависимости от обработки, уровня значений показателей качества и назначения подсолнечное масло подразделяют на марки:

- Рафинированное дезодорированное "Премиум" – назначение для непосредственного употребления в пищу и для производства продуктов детского и диетического питания;

- Рафинированное дезодорированное "Высший сорт" и "Первый сорт"- для непосредственного употребления в пищу и для производства пищевых продуктов;
- Рафинированноенедезодорированное- для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки;
- Нерафинированное "Высший сорт" и "Первый сорт" - для непосредственного употребления в пищу, для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки (только прессовое масло);
- Нерафинированное для промышленной переработки

Пищевая ценность подсолнечного масла определяется его химическим составом. Масло подсолнечника является продуктом, в состав которого входят жиры – триглицириды высших жирных кислот. Больше всего в подсолнечном масле олеиновой(24-40%) и линолевой кислот (46 до 62%) и небольшое количество других кислот: арахидоновой, пальмитиновой, миристиновой, стеариновой[4].

Основная биологическая ценность подсолнечного масла заключается в высоком содержании полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов (до 1400 мг%), стеринов (до 300 мг%), токоферолов (до 60 мг %).

Нерафинированноеподсолнечное маслопроходит только механическую очистку. При этом максимально сохраняется состав, таксодержание витамина Е (альфа-токоферол) в нем больше, чем в других растительныхмаслах.Нерафинированное масло имеет вкус и запах, и может иметь осадок. Но наряду с сохранением полезных веществ, оно быстро окисляется, срок годности уменьшается, подвергать термической обработке такое масло нельзя.

Рафинированное масло– это масло прошедшее нейтрализацию щелочью после механической очистки. Такой продукт прозрачный, со слабым вкусом и запахом.

Дезодорированное – очищенное горячими парами под вакуумом. Этот продукт почти не имеет запаха, вкуса и окраски.

Во время рафинации из масла убирается большая часть биологически активных веществ, однако витамина Еостаётся больше, чем содержится в других растительных маслах.

Состав и качество подсолнечного масла определялся техническим регламентом ЕАС ТР ТС 024/2011 на масложировую продукцию и ГОСТ 1129-2013.

Целью данной работыявилосьизучение возможности внесения в масло подсолнечное рафинированное растительных компонентов – овощей для повышения биологической ценности и определение органолептических показателей и кислотного числа полученных продуктов.

В России продается импортное оливковое масло с добавками перца, пряных трав, однако высокая стоимость данного продукта, делает его малодоступным для большинства населения. Подсолнечного масла с добавками растительного сырья в торговой сети мы не встретили.

Экспериментальная часть.

Для исследования было взято подсолнечное масло рафинированное дезодорированное, высший сорт «Затея».В качестве добавок использовали овощи: морковь, свеклу, имбирь, чеснок, перец красный (острый), перец зеленый болгарский (сладкий).

Все использованные овощи богаты микроэлементами, витаминами и другими биологически активными веществами, часть из которых является жирорастворимыми и может перейти в масло. Чеснок, имбирь, перец содержат в своем составе значительное количество жирорастворимых эфирных масел, придающих им специфический аромат и вкус.

Таблица 1. Содержание жирорастворимых витаминов в овощах [5] (на 100 г продукта)

| Витамины | Овощи | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Морковь | Свекла | Чеснок. | Перец красный острый | Перец зеленый сладкий | Имбирь (корень) |
| β-каротин | 1,1 мг | 0,01мг | | 0,671мг | 0,208мг | |
| А | 183,3 мкг | 2мкг | | 59мкг | 18мкг | |
| Е | 0,6мг | 0,1мг | 0,3мг | 0,69мг | 0,37мг | 0,26мг |
| К | 13,2мкг | | 1,7мкг | 14,3мкг | 7,4мкг | |
| РР (НЭ) | 1,2мг | 0,4 мг | 2,8 мг | 0,95 мг | 0,48 мг | 0,75 мг |

Добавки овощей вносили в холодное масло измельченными и не измельченными, а так же в серии опытов выдерживали масло с измельченными добавками при температуре $60^0$С в течение

8 часов.Морковь и свеклу перед внесением в масло измельчали на терке и подсушивали при температуре $50^0$С. Соотношение масла и растительной добавки было 1:20 по массе.

Готовили по 3 образца каждого продукта и оставляли на хранение первый образец при температуре +3-+5 $^0$С в темноте (холодильник), второй образец в темноте при комнатной температуре и третий образец при комнатной температуре на свету. В течение 4 месяцев через каждые 2 недели мы проверяли органолептические показатели и кислотное число титриметрическим методом [3].

К органолептическим показателям качества масла подсолнечного относятся прозрачность, запах и вкус [1,2].

Кислотное число - количество миллиграмм гидроксида калия, необходимое для нейтрализации всех кислых компонентов, содержащихся в 1 г исследуемого вещества. Кислотное число может увеличиваться по мере гидролиза жиров в процессе хранения, в соответствии со стандартом [1,2] для масла рафинированного дезодорированного оно не должно быть выше 0,3 мгКОН/г (высший сорт) или 0,4 мгКОН/г (первый сорт).

Для определения кислотного числа титриметрическим методом мы готовили 0,1 Н раствор гидроксида калия(КОН). 5гпродукта растворяли в спиртово-эфирной смеси и титровали щелочью в присутствии фенолфталеина.Кислотное число (Х) рассчитывали по формуле:

$$X=5{,}611 \cdot V \cdot K/m,$$

где 5,611 – масса КОН в 1 $см^3$ раствора молярной концентрации с=0,1 моль/$дм^3$ , К – концентрация раствора гидроокиси калия, моль/$дм^3$ V – объём раствора КОН, мл. m– масса навески, гр.

Результаты определения органолептических показателей масла, хранившегося в темноте в течение 4 месяцев приведены в таблице 2.

Таблица 2. Органолептические показатели масла подсолнечного.

| № | Добавка | Показатель | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Прозрачность | Цвет | Вкус, запах |
| 1 | Без добавки | Прозрачное, без осадка | Почти бесцветное | Без запаха, обезличенный вкус |
| 2 | Морковь | Прозрачное, без осадка | Ярко оранжевый | Слабый аромат и привкус моркови |
| 3 | Свекла | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Без запаха, обезличенный вкус |
| 4 | Имбирь | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Аромат и привкус имбиря |
| 5 | Чеснок | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Ярко выраженный аромат чеснока |
| 6 | Перец красный (острый) | Прозрачное, без осадка | Желтый | Ярко выраженный привкус перца |
| 7 | Перец зеленый (сладкий) | Прозрачное, без осадка | Светло желтый | Ярко выраженный привкус перца |

Следует отметить, что при внесении в масло добавок с высокой влажность (неподсушенные морковь и свекла), наблюдалось появление плесени.

В таблице 3 представлены результаты определения кислотного числа, измеренные вначале и через 16 недель проведения эксперимента.

Таблица 3. Изменение кислотного числа при хранении масла в различных условиях.

| № | Добавка | Кислотное число, мг КОН/г масла | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Комнатная температура, на свету. | Комнатная температура в темноте | Холодильник |
| Первая неделя | | | | |
| 1 | Без добавки | 0,084 | 0,084 | 0,084 |
| 2 | Морковь | 0,084 | 0,089 | 0,088 |
| 3 | Свекла | 0,085 | 0,089 | 0,091 |
| 4 | Имбирь | 0,084 | 0,089 | 0,088 |
| 5 | Чеснок | 0,083 | 0,095 | 0,087 |
| 6 | Перец красный (острый) | 0,084 | 0,084 | 0,084 |

| № | Добавка | Кислотное число, мг КОН/г масла | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Комнатная температура, на свету. | Комнатная температура в темноте | Холодильник |
| 7 | Перец зеленый(сладкий) | 0,089 | 0,085 | 0,085 |
| Шестнадцатая неделя | | | | |
| 1 | Без добавки | 0,503 | 0,350 | 0,230 |
| 2 | Морковь | 0,201 | 0,087 | 0,084 |
| 3 | Свекла | 0,307 | 0,095 | 0,085 |
| 4 | Имбирь | 0,290 | 0,099 | 0,099 |
| 5 | Чеснок | 0,135 | 0,091 | 0,084 |
| 6 | Перец красный (острый) | 0,356 | 0,087 | 0,085 |
| 7 | Перец зеленый(сладкий) | 0,415 | 0,086 | 0,084 |

Среднее значение кислотного числа в первую неделю эксперимента составила 0,085±0,002 мг КОН/г масла. В процессе хранения этот показатель увеличился для масла без добавок значительно при хранении на свету. Однако добавки моркови, свеклы, брусники и клюквы привели к тому, что кислотное число даже при хранении на свету увеличилось незначительно.

На рисунке показана динамика изменения кислотного числа масла подсолнечного без добавки и с добавкой моркови.

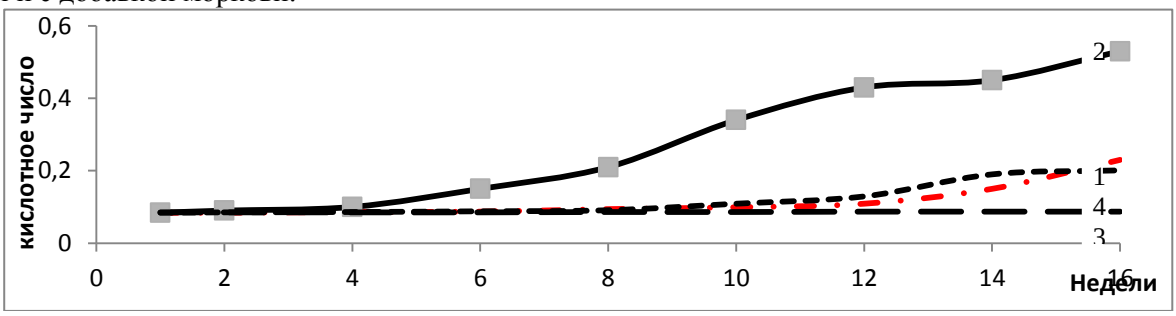



Рис. 1. Динамика изменения кислотного числа: 1 - масло подсолнечное без добавок, хранение в холодильнике; 2- масло подсолнечное без добавок, хранение на свету; 3- масло подсолнечное с добавкой сушеной моркови, хранение в холодильнике; 4- масло подсолнечное с добавкой сушеной моркови, хранение на свету.

Вывод. Наши исследования показали, что растительные добавки к маслу подсолнечному обогащают вкус и аромат продукта, такое масло можно использовать как салатное. Переходящие в масло из овощей антиоксиданты позволяют улучшить сохраняемость продукта при хранении.При хранении масла на свету происходит увеличение кислотного числа как чистого масла, так и масла с добавками.

**Литература**

1. Технический регламент на масложировую продукцию: Федеральный закон №90-ФЗ от 24.06.2008.

2. ГОСТ 1129-2013 Масло подсолнечное. ТехническиеусловияМ.: ИПК Изд-во стандартов, 2013.

3. ГОСТ Р 52110-2003. Масла растительные. Методы определения кислотного числа. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 10с.

4. Габриэлянц М.Л. Товароведение пищевых продуктов. - М.: Экономика, 2006-389с.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ЭКСТРУДИРОВАНИЯ И ЭКСПАНДИРОВАНИЯ ЗЕРНА

***Сальникова В.Д.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Янова М.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В комбикормовом производстве существует множество методов и технологий обработки зернового сырья с целью повышения его питательной ценности. Одним из наиболее эффективных и часто применяемых технологических приемов является тепловая обработка. На сегодняшний день наиболее эффективны два метода тепловой обработки –экструдирование и экспандирование, которые используют как в комплексе с гранулированием так и самостоятельно.

При выполнении работы решалась задача провести сравнительную оценку методовэкструдирования и экспандирования зернадля выбора технологии.

Способ переработки зерновых методамиэкструдированияи экспандирования обладают рядом преимуществ, которые необходимы для получения современных продуктов пищевого и кормового назначения.

После тепловой обработки улучшаются вкусовые качества сырья,так как образуется различные ароматические вещества, значительно возрастает активность ферментов, а так же нейтрализация некоторых токсинов и гибель их продуцентов.

В основе экструдирования лежат три процесса: температурная обработка кормового средства под давлением; механохимическое деформирование продукта: "взрыв" продукта во фронте ударного Зерно обрабатывают в пресс-экструдере при давлении до 100 атмосфер и температуре до 120 градусов С. [1]. В результате уничтожаются даже споровая микрофлора и возможные популяции бактерий и грибов. После этого из экструдера выходит вспученный, пористый продукт в виде жгута (стренг) диаметром 20-80 мм,с объемной массой 100-250кг в м3,влажностью 6-8%. Наряду с термической обработкой происходят глубокие изменения в питательных веществах. Так крахмал расщепляется до декстринов и сахаров, протеины подвергаются денатурации и в разы увеличивается усвояемость кормов. В результате такой комплексной обработки получают экструдант с приятным хлебным вкусом и запахом. Как понятно из вышесказанного, при такой уникальной обработке практически удваивается питательнаяценностьзерна.

Экспандирование- гидротермическая обработка корма методом выпрессовывания через кольцевой зазор, величина которого регулируется посредством специальной гидравлической системы, позволяющая получить экспандированный структурированный продукт готовый к упортеблению в виде крупки без гранулирования.

Процесс экспандирование представляет собой кратковременную влаготепловую обработку сырья. Такой вид обработки обеспечивает уничтожение болезнетворных бактерий, позволяет предотвратить развитие патогенной микрофлоры, плесени и т.п, частичный гидролиз крахмала, сохранность природных и введенных витаминов[2].

В процессе экспандирования зерно подвергается кратковременному (4-5 сек.) тепловому воздействию паром с последующим сжатием в экспандере до давления 30 атмосфер. Из экспандера выпресовывание продукта производится через кольцевой зазор, регулируемый с помощью гидравлической системы. На экспандере установлен шнек, с помощью которого продукт перемещается, перемешивается и дополнительно прогревается за счет сил трения до 85-100°С. Спрессованный продукт выводится через конический диффузор, снабженный запирающим конусом, которым регулируют величину выходного кольцевого зазора и величину рабочего давления на продукт. На выходе из экспандера зерно попадает в область низкого давления, в результате резкого падения давления влага в продукте испаряется и продукт несколько увеличивается в объеме. В этот момент происходит как бы вспучивание продукта, разрываются связи на клеточном уровне, модифицируется крахмал, повышается доступность углеводов действию пищеварительных ферментов. Кроме того уничтожаются все болезнетворные бактерии. Далее экспандированное зерно подвергается грубому измельчению на лопастной дробилке.

Таблица 1 – Сравнительная оценка технологических показателей экструдирования и экспандирования

| Показатель | Экструдирование | Экспандирование |
|---|---|---|
| Температура,°С | 120 | 85-100 |
| Давление, атм | 100 | 30 |
| Время, с | 6-8 | 4-5 |
| Энергоемкость,кВт·ч/т | 60-150 | 10-40 |
| Влажность сырья, % | 27 | 35 |

Принцип действия экспандера аналогичен экструдеру, но отличается выпрессовыванием полученной смеси через автоматически регулируемое кольцевое сопло вместо проталкивания сквозь матрицу с фиксированной площадью отверстий (фильер). Экспандирование сырья осуществляется при повышенной до% влажности против % при экструдировании. Выходной продукт при такой обработке обеспечивает сохранность витаминов, аминокислот и других биологически активных веществ. Основные преимущества экспандеров — широкий выбор рецептов, повышенная производительность, меньшая энергоемкость — 10...40 против 60...150

кВт·ч/т при экспандировании, более долгий срок службы рабочих органов, возможность использования большого количества жидких компонентов. Как и при экструдировании, полностью уничтожаются колиобразные бактерии и сальмонелла, кишечная палочка, плесневый грибок, однако глубина структурных преобразований питательных веществ несколько ниже.

Проведенные исследования показали, что рациональные технологические параметры работы экструзионныхи машин для экспандирования варьируются в широком интервале и зависят от вида и соотношения компонентов, конструктивных особенностей рабочих органов, требований к качеству конечного продукта.Эффективность рабочего процесса зависит от геометрических форм и размеров прессовальной камеры (шнека и поверхности корпуса), физико-механических свойств материала и кинематических режимов работы.Учитывая выше приведенные сведения следует отметить, что обработка зерна на линиях с применением экспандеров имеет преимущества перед экспандированием при выполнении технологических операций и выходной продукт сохраняет больше биологически активных веществ и других компонентов, в связи с меньшим воздействием температуры и более высокой скоростью прохождения через рабочие органы.

**Список литературы:**

1. http://www.777444.ru/index73e0.php?id=33&Itemid=44&option=com_content&view=article)
2. http://supplice.ru/feedmill-enterprises-small-power/194-expansion-feed.html

## ФОРТИФИКАЦИЯ МУКИ

***Сабурова О.В.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Янова М.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Перед пищевой индустрией стоит задача производства качественно новых, экологически безопасных пищевых продуктов с повышенной пищевой ценностью, потребление которых будет способствовать сохранению и укреплению здоровья населения, профилактике заболеваний, связанных с неправильным питанием.

Целью работы является определение основных способов фортификации муки. Для решения поставленных задач изучали значение фортификации для пищевой промышленности и изучали основные способы и особенности обогащения муки.

Практика обогащения пищевых продуктов микронутриентами началась в США в конце 1920-х гг. с йодирования поваренной соли. В 1938 г. приняты нормы обогащения муки тиамином, рибофлавином, ниацином и железом. В 1943 г. в США был принят закон, обязывающий проводить витаминизацию муки с добавлением железа. В нашей стране также есть опыт обогащения пищевых продуктов массового потребления. Основой для введения витаминизации муки был тезис о необходимости восполнения тех потерь витаминов, которые происходят при размоле зерна и отделении отрубей.Выбор конкретных пищевых веществ для обогащения продуктов питания определяется, прежде всего, наличием проблемы дефицита этих нутриентов среди населения. Необходимо использовать те микронутриенты, дефицит которых реально имеет место, достаточно широко распространен и наносит вред здоровью. К числу таких микронутриентов следует отнести в первую очередь витамин С, витамины группы В, фолиевую кислоту, а из минеральных веществ - йод, железо, кальций, цинк, медь, кобальт, марганец [1,2,3].

Обогащение пищевых продуктов микронутриентами предусматривает либо восполнение потерь в процессе технологической обработки и переработки, либо дополнительное введение микронутриентов в продукты, в естественных условиях их не содержащих, либо сочетание этих двух подходов.При выборе продуктов питания, подлежащих обогащению микронутриентами, следует руководствоваться национальными особенностями потребления того или иного пищевого продукта. Кроме того, продукт должен потребляться регулярно и быть универсальным, производиться промышленным путем. Необходимо учитывать возможность равномерного распределения питательных веществ в массе продукта и обеспечение соответствующей стабильности и биодоступности микронутриентов, а также возможность химического взаимодействия обогащающей добавки с другими компонентами. Помимо выполнения основных функций, органолептические характеристики пищевого продукта не должны снижаться. Продукт должен доставлять потребителю положительные эмоции, благодаря приятному сочетанию вкуса, цвета, аромата. [4,5].

Для решения этих задач в настоящее время используются следующие методические подходы:

1. Обогащение (fortification) готовых продуктов витаминно-минеральными комплексами

(премиксами) и фитохимическими соединениями. Аналогом этого способа является выпуск премиксов-обогатителей в форме биологически активных добавок, в этом случае потребитель сам вносит их в рацион в соответствии со своими предпочтениями и желаемой дозировкой. В разных странах распространение данных продуктов питания варьируется, так, например, в США они входят в рацион 70% населения, в то же время в России потребителями обогащенных продуктов и БАД являются не более 15%[6].

2. Применение агротехнологий, обеспечивающих включение в питание растений дополнительных микроэлементов [7].

3. Разработка и внедрение агротехнологий, направленных на изменение метаболизма растений с целью регуляции уровня включения содержащихся в почве макро- и микроэлементов и трансформации их в биодоступные для организма человека и животных органоминеральные комплексы и фитохимические соединения. Это направление, получившее название биообогащение (biofortification), активно реализуется Международным институтом изучения проблем питания (Вашингтон) в рамках международной программы «HarvestPlus». Основной технологией биообогащения является технология получения новых генномодифицированных сортов растений.

В отличие от хлебопекарной промышленности специфика мукомольного производства вносит свои ограничения на возможность применения тех или иных добавок:

- Во-первых, в хлебопекарном производстве возможно применение пищевых добавок и БАД как в сухом, так и в жидком виде, в то время как при производстве муки применение этих веществ возможно только в сухом виде, с влажностью, не превышающей влажность муки.
- Во-вторых, в мукомольном производстве при вводе пищевой добавки в большие массы муки за короткий период времени должна быть решена задача высокой точности дозирования, равномерности ввода и перемешивания, для чего часто требуется предварительное приготовление премиксов – пред смесей с большими дозами добавок, которые затем в несколько этапов смешивают с новыми порциями муки для равномерного распределения фазы добавки в фазе муки, чем достигается ее необходимая концентрация. В связи с этим очень важными свойствами препаратов, водимых в муку, являются их хорошая сыпучесть и при этом низкая распыляемость, так как распыление порошкообразных добавок помимо нарушения точности дозирования ведет так же к ухудшению техники безопасности производства и условий труда персонала.
- В-третьих, внесение пищевых добавок не должно ухудшать технологические свойства муки, определяемые в соответствии с действующими стандартами (ГОСТ 26574-85 и ТУ 8 РФ П-95-91), в том числе органолептические показатели муки, а также зольность и белизну. В соответствии с этим используемые препараты должны быть достаточно светлыми, без сильных неприятных запахов и привкусов, с зольностью, не превышающей зольность муки, а также быть тонкодисперсными, с определенной крупностью, не превышающей крупность муки.

Специфичность применения пищевых добавок в мукомольной отрасли заключается в том, что действовать они начинают в жидкой фазе, оставаясь в муке, имеющей низкую влажность, без изменений и не влияя на свойства муки. В результате этого в условиях мукомольного завода путем определения обычных стандартных показателей качества муки по ГОСТ 26547-85 обычно нельзя выявить улучшения хлебопекарных свойств муки при вводе пищевых добавок. На мельничных предприятиях это может быть установлено пробной лабораторной выпечкой хлеба.

Пшеничная мука является продуктом, который может подвергаться длительному хранению, поэтому пищевая добавка должна иметь достаточно длительный срок хранения – не меньше срока хранения пшеничной муки – и иметь низкие влажность и гигроскопичность, чтобы предотвратить слеживание смеси.

Таким образом, при выборе конкретных пищевых веществ для обогащения муки следует учитывать, прежде всего, наличие проблемы дефицита этих нутриентов среди населения конкретного региона. При производстве муки применение микронутриентов: витамина С, витаминов группы В, фолиевой кислоты, а из минеральных веществ - йод, железо, кальций, цинк, медь, кобальт, марганец для обогащения возможно только в сухом виде, с влажностью, не превышающей влажность муки и действовать они начинают в жидкой фазе, оставаясь в муке без изменений и не влияя на свойства муки.

**Список литературы:**

1. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов / Е.Д. Казаков, Г.П. Карпиленко. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512с.

2. Мартынчик, А.Н. Физиология питания, санитария, гигиена / А.Н. Мартынчик, А.А. Корлев, Л.С. Трофименко. – М.: Мастерство, 2000. – 190 с.

3. Матюхина, З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии: учебник / З.П. Матюхина. – М.: Академия, 1999. – 181 с.

4 .Кухаренко, А. А. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами / А. А.Кухаренко, А. Н.Богатырёв, В. М.Короткий // Пищевая промышленность. – 2008. – № 5. – С. 18-21.

5. Кауц, Е.В. Ваше здоровье – в Ваших руках / Е.В. Кауц, О.Г. Сулимина // Пищеваяпромышленностьсть. – 2005. –№4. – С. 6-8.

6. Позняковский В.М., Шатнюк Л.Н., Спиричев В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.М. Позняковский, Л.Н. Шатнюк, В.Б. Спиричев. – Новосибирск :Сиб. Университетское изд-во, 2005. – 548 с.

7. Удинцев, С.Н. Современные методы повышения пищевой ценности сельскохозяйственной продукции / С.Н. Удинцев, Т.П. Жилякова // Вестник томского государственного университета. Биология. – 2012. – №2. – С.81-91.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВОЙ МУКИ В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Галцулина С.Г.***

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Янова М.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Высокобелковая мука – ценный обогатитель, так как обладает повышенными хлебопекарными свойствами. Такую муку используют для добавления в различных соотношениях обычной хлебопекарной муке, для формирования новых используют для производства диетического хлеба.

Высокобелковая мука — это обычная хлебопекарная мука высшего, первого сортов, но с большим содержанием белка.Необходимость в производстве муки с различным содержанием белка становится очевидной, если проанализировать потребность втакого рода продукции:

1.Мука различным содержанием белка может использоваться для диетического и лечебного питания, когда потребление животных белков ограничивается по медицинским показателям.

2. При производстве специального бисквитного теста необходимо иметь муку с низким содержанием белка и высоким содержанием крахмала.

3. Высокобелковая мука может использоваться как улучшить хлебопекарных свойств муки с низким содержанием белка и клейковины.

4. Высокобелковая мука может использоваться при разработке принципиально новых видов (сортов) муки.

Целью исследований является изучение возможности и методов получения высокобелковой муки в условиях Красноярского края. Для решения поставленных задач исследовали формирование клейковины зерна в западной группе районов. В данной зоне сосредоточено основное производство зерна и зерноперерабатывающие предприятияКрасноярского края.Определение количества и качества сырой клейковины в зерне пшеницы проводили по ГОСТ 135861-68

Таблица 1 – Формирование клейковины зерна пшеницы

| Предприятие | Клейковина | |
|---|---|---|
| | количество,% | группа качества |
| ОАО «Гляденское ХПП» | 23,5 | II |
| ОАО «Назаровский элеватор» | 24,0 | II |
| ОАО «Красносопкинское ХПП» | 24,0 | II |
| ОАО «Шарыповское ХПП» | 23.5 | II |
| ОАО«Ужурский элеватор» | 24.5 | II |
| ОАО «Ачинскаях/б №17» | 23,0 | II |
| ОАО «Ачинск хлебопродукт» | 24,0 | II |

Согласно стандартам в зерне «сильных» пшениц должно содержаться не менее 28 % сырой клейковины. Данные таблицы 1 показывают, что почти все образцы взятые для эксперимента не соответствуют данному показателю. Самое низкое содержание клейковины наблюдается в образце

ОАО «Гляденское ХПП» - 23.5, ОАО «Шарыповское ХПП» - 23.5 и ОАО «Ачинская хлебная база № 17» – 23%. Пшеницы относятся к «средним» из исследуемых образцов возможно получение муки с хорошими хлебопекарными свойствами, также выделять высокобелковые фракции.[2]

Исследования о тонкой структуре клеток эндосперма и наличии в них двух морфологически различных видов белков – промежуточного и прикрепленного зернами крахмала-обосновало возможность выработки муки, обогащенной белком. Даже при обычном процессе измельчения зерна некоторая часть клеток подвергается полному разрушению, причем в свободном состоянии выделяются частицы промежуточного белка и крахмальные зерна с прикрепленным к их поверхности белком. Промежуточный белок отличается от крахмальных зерен не только по размерам, но и по плотности. Частицы белка имеют плотность в пределах от 1,329 до 1,341 г/мл, тогда как плотность крахмальных зерен значительно больше — от 1,470 до 1,495 г/мл.[1]

Базовой основой метода получения высокобелковой муки является исследование в области микроструктуры эндосперма зерна пшеницы. За последнее время в России были проведены исследования в том же направлении, однако предложенные для промышленного применения технологические схемы выработки высокобелковой муки принципиально отличаются от американских и английских. В основу отечественных схем были положены данные, показавшие, что в циклонах и фильтрах пневматических установок мельниц осаждаются наиболее мелкие частицы, представляющие собой промежуточный белок, и мелкие зерна крахмала.

Технологический процесс на мельницах с пневматическим транспортом промежуточных и конечных продуктов помола позволяет получать высокобелковую фракцию без какого-либо дополнительного измельчения. Выход этой фракции может составлять около 2% всего количества вырабатываемой муки. Учитывая повышенную технологическую ценность ее, отбор такой муки экономически оправдан.[3]

Большое внимание уделяется хлебопекарным свойствам высокобелковой муки, которые зависят как от общего содержания в ней белка, так и от его качества. Проведенный анализ муки, полученной на мельницеОАО «Назаровский элеватор» при трехсортном помоле показал, что вырабатываемая высокобелковая мука характеризуется показателями, представленными в таблице 2. Выделенная из муки высшего сорта высокобелковая фракция имеет более высокую зольность и более темный цвет, чем исходная. Цвет высокобелковой фракции из муки I и II сорта, наоборот, более светлый, чем у соответствующих исходных продуктов. Выделение высокобелковой фракции при оптимальных технологических параметрах практически не оказывало влияния на основные показатели качества основного продукта, что, конечно, очень важно для оценки экономической эффективности процесса выработки высокобелковой муки.

Таблица 2 – Характеристика качества муки трехсортного помола и выделение из нее высокобелковых фракции

| Продукт | Зольность,% | Белок, % | Белизна по ЦМ-3, ед. |
|---|---|---|---|
| Высший сорт исходная | 0,41 | 13,45 | 7 |
| высокобелковая | 1,07 | 24,32 | 16 |
| 1 сортисходная | 0,65 | 15,56 | 31 |
| высокобелковая | 1,16 | 24,83 | 19 |
| 2сортисходная | 1,17 | 15,82 | 71 |
| высокобелковая | 1,16 | 24,72 | 16 |

Выделение высокобелковой фракции при оптимальных технологических параметрах практически не оказывало влияния на основные показатели качества основного продукта, что, конечно, очень важно для оценки экономической эффективности процесса выработки высокобелковой муки.

Учитывая повышенную технологическую ценность высокобелковой муки и достаточное количество зерна с требуемым качеством отбор такой муки экономически оправдан. На основании этих исследований возможна разработка технологии выработки высокобелковой муки и дальнейшее ее применение в зерноперерабатывающих предприятиях Красноярского края.

**Список литературы:**

1. Айзекович Л.Е. Новое в технологии мукомольного производства / Б.В. Сенаторский, Н.П. Соколов – М.: 1966. – 231 с.

2. http://www.bestreferat.ru/referat-207600.html
3.http://hleb-produkt.ru/biohimiya-hlebopecheniya/81-vysokobelkovaya-muka.htm

## ВЛИЯНИЕ ГИДРОМОДУЛЯ НА ВЫХОД ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СЫРЬЯ РОДА RUBUS

***Сутугина К.А, Рыгалова Е.А.***
***Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия***

В последнее время происходит бурное развитие индустрии здорового питания, увеличивается выпуск продуктов лечебно-профилактического направления. Перспективным для использования в пищевых технологиях является растительное сырье, из которого можно получить различные виды натуральных функциональных напитков. Функциональные свойства напитков обеспечиваются за счет содержания в растительном сырье большого количества биологически активных веществ.

При подборе сортов ягодных культур для выработки сокосодержащей продукции особое внимание уделяют содержанию сухих веществ в сырье, от которого зависят экстрактивность сока, его качество.

Плоды костяники каменистой (RubusSaxatilis L.), ягоды малины (Rubusidaeus L.) могут применяться для обогащения напитков биологически активными веществами, из-за большого их содержания в своем составе. Массовая доля сухих веществ в соке ягод должна быть не менее (%): в малине - 7; в костяники –8 % [1].

Плоды малины употребляют как в свежем, так и замороженном виде. Чаще всего плоды малины используют для приготовления варенья, желе, мармелада, соков [2].

Плоды малины содержат до 12% сахаров (глюкоза, фруктоза, пентоза), 0,9 – 2 % органических кислот (главным образом лимонной и яблочной), их соли, 4 - 6% клетчатки, 0,6 - 0,9 % пектиновых и до 0,3 % дубильных веществ, флавоноиды, эфирное масло, антоцианы, слизи, минеральные вещества (калий, кальций, натрий, медь, железо, фосфор), витамины С (до 45 мг%), В, Е, РР, каротин (0,3 - 0,8 мг/%). Из Р—активных веществ обнаружены антоцианы (160 - 280 мг/%), лейкоантоцианы (до 120 мг/%), катехины (до 70 мг/%). В листьях найдены сахара, органические кислоты, дубильные вещества, фитонциды, до 300 мг/% аскорбиновой кислоты, слизистые вещества; зола - 5,57%; макроэлементы (мг/г): К - 19,3, Са - 10,0, Mg - 3,4, Fe - 0,2; микроэлементы (мкг/г): Мп - 340,0, Си - 7,8, Zn - 28,9, Со - 0,1, Мо - 1,0, Сг - 0,4, AL - 67,6, Se - 0,2, Ni - 1,44, Sr - 8,48, Pb - 1,1, В - 77,2. В семенах – 14 – 22 % жирного масла и около 0,7 % фитостерина [3].

Установлено содержание в ягодах костяники каменистой пектиновых веществ (до 1,54 %), сахара (глюкоза - 1,7 %, фруктоза - 0,15 %, сахароза - 0,28 %), дубильных веществ (0,35 %), аскорбиновой кислоты (до 119 мг/%), каротина, катехинов, минеральных веществ, таких как Mg, Fe, К, Na, Ca, Mn, Sr, Ba, I. [2, 4].

При производстве напитков основным технологическим процессом является экстракция.

Экстрактивными веществами растительного сырья условно называют комплекс органических и неорганических веществ, извлекаемых из растительного сырья соответствующим растворителем и определяемых количественно в виде сухого остатка.

Содержание экстрактивных веществ в растительном сырье – важный числовой показатель, определяющий его доброкачественность, особенно для тех видов сырья, у которых количественное определение действующих веществ не проводится [5].

В зависимость от химического состава растительного сырья и используемого растворителя в извлечение переходят те или иные действующие и сопутствующие вещества.

Для определения веществ, которое экстрагируются из растительных тканей водой предназначен метод. Количество извлеченных веществ находят взвешиванием пробы до и после экстракции. Этими веществами являются моносахариды, полисахариды низкой степени полимеризации, минеральные вещества, пектиновые вещества, органические кислоты и другие вещества [6].

При их получении основной задачей является максимальное извлечение соединений и сохранение их биологической активности. Известно, что эффективность извлечения зависит от многих факторов, главными из которых являются природа экстрагента, температура и продолжительность проведения процесса, а также гидромодуль.

В связи с этим целью нашей работы, являлось определение выхода экстрактивных веществ из сырья рода Rubus.

Объектами исследования явились образцы ягод костяники каменистой (*Rubus Saxatilis* L.),и ягоды малины (*Rubus idaeus* L.).

Учитывая, что процесс экстрагирования — это основная стадия получения экстрактов из сырья растительного происхождения, а содержание экстрактивных веществ является одной из важных характеристик, которая дает возможность установить качество экстракта, получаемого из растительного сырья, нами исследован процесс экстракции ягод костяники каменистой.

Известно, что процесс извлечения экстрактивных веществ зависит от ряда факторов, таких как гидромодуль, продолжительность экстракции и температура экстракта.

В качестве основных факторов, влияющих на процесс экстракции, был выбран гидромодуль. Выход экстрактивных веществ определяли по ГОСТ 24027.2-80 [7].

Взвешенные ягоды костяники каменистой экстрагировали водой, которая служит универсальным экстрагентом, она также способствует лучшему сепарированию тканей и разрыву клеточных стенок экстрагируемого сырья, облегчая тем самым течение диффузионного процесса.

После окончания процесса экстракции, определяли экстрактивность выпариванием экстракта при 105 $^{o}$C, в фарфоровых чашках и доведением их до постоянной массы.

Экстракцию проводили при соотношении сырья к экстрагенту 1:5, 1:10 и 1:20, 1:30, 1:40 при стандартных средних условиях 20 минут при 50 °С. При гидромодуле 1:5 массовая доля сухих веществ составляет 1,5 % для костяники. Полученный экстракт содержал малое количество жидкой фазы, поэтому возникли трудности при разделении фаз. При соотношении 1:20 и более, экстракт получался сильно разбавленным, с содержанием сухих веществ всего лишь до 0,6-0,7 %. Оптимальным для исследования выбран гидромодуль 1:10 (массовая доля сухих веществ составляет 1,1 % для костяники), при этом не происходит излишних энергетических затрат, а процесс ускоряется (таб. 1).

Таблица 1. Зависимость выхода экстрактивных веществ от гидромодуля

| Температурные условия | Выхода ЭВ, % | Соотношение сырье : экстрагент |
|---|---|---|
| 20 минут при 50$^{o}$C | 25 | 1:5 |
| | 28 | 1:10 |
| | 27 | 1:20 |
| | 26 | 1:30 |
| | 25 | 1:40 |

Из результатов исследования, было определено, что оптимальным для выхода экстрактивных веществ из ягод костяники каменистой является соотношение сырья к экстрагенту 1:10 (рис 1).

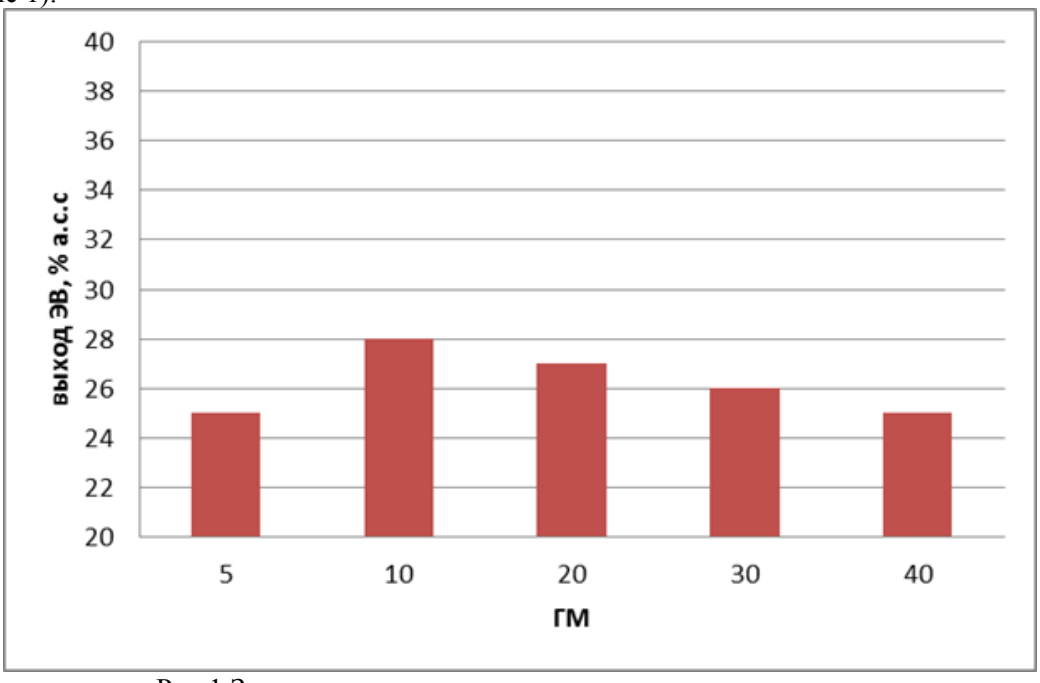



Рис.1 Зависимость выхода экстрактивных веществ от гидромодуля

**Выводы.** В результате проведенных исследований установлено, чем меньше гидромодуль, тем экономичнее процесс экстрагирования. Мы рекомендуем использование гидромодуля для ягод

костяники каменистой в соотношении сырья к воде 1:10, данный гидромодуль обеспечивает максимальный выход экстрактивных веществ.

**Список литературы:**

1.Лысянский, В.М. Гребенюк С.М. Экстрагирование в пищевой промышленности/ В.М. Лысянский, С.М. Гребенюк. – М.: Агропромиздат. – 2005. - 188с.

2. Кощеев, А. К. Лесные ягоды / А. К. Кощеев, Ю. И. Смирняков. – М.: Экология, 1998.- 254 с.

3. Мурадов, М.С. Экстракция красящих веществ из растительного сырья / М.С. Мурадов, Т.Н. Даудова, Л.А. Рамазанова // «Хранение и переработка сельхозсырья». - 2000. - №4. – С.21-27.

4. Рыгалова, Е. А. Оценка качества напитка на основе плодов Rubus Saxatilis L. / Е. А. Рыгалова, Н. А. Величко, Я. В. Смольникова // Вестник Красноярского Государственного Аграрного университета: сб. ст. - №11, 2015. - с. 164-170.

5. Базыкина, Н.И. Оптимизация условий экстрагирования природных антиоксидантов из растительного сырья/ Н.И. Базыкина, А.Н. Николаевский, Т. А. Филиппенко, В.Г. Калоерова// Химико-фармацевтический журнал. – 2002. – № 2. – С. 46-49.

6. Позняковский, В.М. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность: учебно-справочное пособие / В.М. Позняковский, И.Э. Цапалова, М.Д. Губина, О.В.Голуб. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. – 220 с.

7. ГОСТ 24027.2-80 Сырье лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ. М.: Госстандарт России,1980 - 7 с.

## СЕКЦИЯ 7. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНОВ РОССИИ

### Подсекция 7.1. Бухгалтерский учет, экономика и финансы

### АНАЛИЗ РЫНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ В РОССИИ

***Ахметшина К.Д.***

Научный руководитель: ст. преподаватель Смирнов М.П.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Стремительный ускоряющийся темп жизни оставляет все меньше времени на домашнее хозяйство, в частности, на приготовление качественной еды, поэтому уже многие годы растет спрос на различные полуфабрикаты рынок которых многократно увеличился за последние годы не только в мире, но и в России.

В данной статье приведен анализ рынка мясных полуфабрикатов, рассмотрены основные проблемы его развития и пути их преодоления.

Недостаток времени заставляет экономить время практически во всем, а также и на приготовлении пищи. Очень много времени тратится на приготовлении мясных блюд, поэтому потребители переходят на употребление полуфабрикатов изготовленных из мясной продукции. Кроме существенной экономии времени полуфабрикаты также позволяют сократить финансовые затраты на питание, так как цены на полуфабрикаты ниже. Большой спрос имеет продукция российских предпринимателей в силу ее качества и ценовой доступности. Товаропроизводители разрабатывают и внедряют новые технологические линии для обработки мяса, применяют новые привлекательные упаковки для привлечения большого количества покупателей, расширяют ассортимент, решают вопросы хранения и транспортировки полуфабрикатов.

В последнее время все увереннее полуфабрикаты отвоевывают место на домашних кухнях, тем самым помогают экономить время для приготовления пищи и освобождают женщин для занятия более интересными делами.

Рассмотрим, что можно назвать полуфабрикатом. Полуфабрикаты это почти готовые продукты для приготовления которых необходимо минимальное время при минимальной кулинарной доработки. Приготовление такой продукции занимает обычно не более 10-20 минут. Полуфабрикаты из мяса, в отличие от традиционного мяса - доступны каждому, независимо от уровня дохода потребителя.

Полуфабрикаты при всей их привлекательности имеют и существенные недостатки, а именно:

• избыточную калорийность из-за повышенного содержания жиров и углеводов. Основной причиной данного служат, как правило, замена высококачественного мяса продуктом более низкого качества, например, субпродукты, жир, кожу и обрезь. Употребление таких полуфабрикатов вызывает ожирение, повышение холестерина и т.д.

• не корректная маркировка товара, когда на упаковке указывают лишь общее количество белка без указания его происхождения, что дает возможность подмены животных белков растительными. Так же используя чрезмерное количество соли производитель может маскировать не натуральный вкус продукта, для этого же используют различные пищевые добавки

• так же существует вероятность заражения полуфабрикатов болезнетворными микроорганизмами при нарушении технологий производства и хранения.

Существует несколько видом мясных полуфабрикатов , к ним относятся полуфабрикаты из мяса. Мясные полуфабрикаты классифицируют в зависимости от способа обработки мяса и его предназначения. На рынке полуфабрикатов представлены следующие виды:

- порционные полуфабрикаты из натурального охлажденного мяса это котлеты, бифштексы, отбивные, эскалопы, шницеля, лангеты, антрекоты и другие виды мясных полуфабрикатов;

- мелкокусковые полуфабрикаты изготовленные из поясничной, спинной и задней части туши животного - говядины, баранины, свинины. К этим полуфабрикатов относятся: гуляш, азу, мясо для шашлыков, поджарка, суповые наборы, наборы для плова и т.д.:

- крупнокусковые полуфабрикаты – цельные куски мяса, отделенные от кости, очищенные от грубых пленок и сухожилий:

- панировочные полуфабрикаты – отбитые и покрытые кулинарной присыпкой кусочки охлажденного или замороженного мяса:

- рубленные полуфабрикаты это мясной фарш для приготовления котлет:

- замороженные полуфабрикаты – вареники, пельмени, голубцы, зразы, равиоли, блинчики с мясом и т.д.

С 2008 по 2015 год российский рынок мяса вырос на 1,5 млн т, в настоящее время эксперты оценивают его в 8–9 млн т, то есть в $15-17 млрд в оптовых ценах. По оценкам Института аграрного маркетинга (ИАМ), до 2015 года мясной рынок России будет расти на 10 % в год. Причем темпы роста потребления в Москве будут выше общероссийского показателя и составят порядка 15-18 %.

В России на рынке полуфабрикатов можно отметить ТОП-10 предприятий по производству мясных полуфабрикатов. К ним относятся:

ООО "Инвест Альянс", ОАО "Останкинский мясоперерабатывающий комбинат", ООО "Продукты Питания Комбинат", ЗАО "Мясная галерея", ООО "Челны-Бройлер", Подразделение ООО "Птицефабрика "Ново-Ездоцкая" - "Производственное объединение "Ново-Ездоцкая", ООО "Птицекомбинат", ООО "Шельф-2000", ООО Производство замороженных продуктов "ЭЛИКА", ООО "Талосто-Продукты".

В Красноярском крае на рынке мясных полуфабрикатов можно отметить такие предприятия как "Олимп", "Чистые луга", комбинат полуфабрикатов Сибирские традиции, Эко Таймыр, "Емельяновские вкусняшки", холдинг "Апетитная компания", и др.

В России примерно 50% произведенного мяса и импортного мяса продается в сыром виде, 30% мяса используется производителями для изготовления колбас, 15% используется для изготовления мясных полуфабрикатов и 5% – на изготовление консервов. В последние несколько лет на рынке замечается тенденция спроса производителями мяса для использования колбас. Это примерно 2-5 % в год от общей массы мяса, в то же время на производство мясных полуфабрикатов спрос увеличился в пределах 10-15 ежегодно.

В последние годы на мясном отечественном рынке отмечается переход потребителей с замороженной продукции и охлажденной. Отмечается высокий спрос на охлажденное мясо и на мясные полуфабрикаты.

На рынке потребления полуфабрикатов потребители стали больше покупать охлажденные мясные полуфабрикаты вразвес, что составило 65-70% от доли продаж. Поэтому укрепляются позиции розничных сетей производителей, которые производят охлажденные мясные полуфабрикаты.

В большинстве городов предпочтение отдается продукции местных предприятий, так как довольно часто их цена, даже на продукцию высокого ценового сегмента, ниже (при совершении покупки ценовой фактор в России находится на первых позициях). Производители уделяют

внимание современным технологиям обработки продуктов, разрабатывают и внедряют оригинальные рецептуры и упаковку, расширяют ассортимент, продумывают вопросы хранения и транспортировки товаров.

Проблемы рынка мясных полуфабрикатов

Основная проблема для производителей является снижение производства сырья, что сильно влияет на ее конечную стоимость.

В список проблем, тормозящих развитие отрасли входят:

- Проблемы с поставкой и высокая стоимость сои ввозимой из-за рубежа;
- Отсутствие современных высокотехнологичных производственных баз;

Среди основных требований современного рынка - длительные сроки хранения продукта, соответствующая упаковка, специальное оборудование и необходимый температурный режим на всех этапах производства. Много внимания требуется уделять транспортировке готовой продукции. Для этого необходимо создание специализированного транспорта, отвечающим высоким требованиям к транспортировке продуктов питания.

Введение санкций против России повлекло принятия антисанкций в первую очередь на продовольственные товары. Это дает большое преимущество российским производителям в 2016 году.

Отечественный производитель в свою очередь должен использовать этот шанс для расширения ассортимента мясных полуфабрикатов, а также повышения их качества.

Для этого необходимо уделить внимание улучшенной логистики данного рынка, а, в частности, быстрой доставки изготовленной продукции используя специализированный транспорт благодаря которому полуфабрикаты сохраняют свое высокое качество при транспортировки.

Особое внимание компании, которые производят мясные полуфабрикаты, уделяют рынку полуфабрикатов готовых завтраков, обедов и ужинов для приготовления которых не требуется много времени, а которые просто необходимо разогреть в микроволновой печи.

На российском рынке наиболее крупный сегмент мясных полуфабрикатов это пельмени, манты, вареники, блинчики с мясом, хинкали и другие изделия. Их доля в 2015 году составила 32%. Второе место занимают крупнокусковые полуфабрикаты, а именно, пласты мяса или мякоть, снятая крупным куском, с показателем на рынке в 26%. Спросом пользуются такие полуфабрикаты: рубленные бифштексы, котлеты и мелкокусковые полуфабрикаты, это мякоть спинной, поясничной и тазовой частей. Доля каждой из этих групп составляет на рынке по 21% от общего рынка полуфабрикатов России.

Возвращаясь к логистике необходимо отметить недостаток современных складских помещений, оборудованных современными технологическими линиями. Кроме того, для длительного хранения полуфабрикатов производителям необходимо сократить дефицит промышленных холодильников, так как в некоторых регионах России под склады-холодильники оборудованы овощные базы, заводские цеха, а иногда просто неотапливаемые склады, устанавливают там холодильное оборудование. Такое состояние складских помещений не гарантирует высокого качества складируемой там продукции.

В связи с тем, что замороженные полуфабрикаты для долгосрочного хранения требуют особого режима, а также специализированного транспорта для перевозки продукции. На сегодняшний день ни все предприятия производящие полуфабрикаты в полной мере обеспечены складскими мощностями обеспечивающими необходимую технологию хранения произведенной продукции, поэтому производители вынуждены отдавать свою продукцию логистическим компаниям, которые не всегда соблюдают требования хранения.

Для решения данной проблемы необходимо создание производителями собственной логистической системы, которая будет отвечать существующим требованиям.

Проблема хранения замороженных продуктов существует и в работе с торговыми сетями. Большинство магазинов не обеспечивают элементарные правила хранения продукции, а ведь существует множество нюансов, которые необходимо соблюдать обязательно! Например, необходимо правильно укладывать товар: продукты не должны загораживать воздухоохладитель и выход. Необходимо хранить в камере герметично упакованные продукты, а продукция отечественных производителей часто либо не расфасована вообще, либо имеет упаковку иногда не очень хорошего качества, вследствие чего она выделяет излишнее количество влаги, в результате чего испаритель воздухоохладителя камеры обмерзает. Необходимо регулярно, в соответствии с определенными нормами, оттаивать и дезинфицировать холодильные камеры. Нельзя перегружать

камеру, закладывая продукты «под завязку», заполняя весь ее объем. Между рядами уложенных продуктов должно быть расстояние, обеспечивающее свободную циркуляцию воздуха внутри камеры. Недопустимо соприкосновение продуктов с панелями камеры. В противном случае агрегат не будет справляться с нагрузкой, результатом чего станут сбои в температурном режиме и выход из строя компрессора. Необходимо эксплуатировать камеру только в соответствии с температурными условиями хранения конкретной группы товара, нельзя в камере с температурным режимом –18°. Сохранить парное мясо с температурой +2°С и использовать камеру для домораживания продукции. Раньше основное значение при выборе покупки имела стоимость, а сейчас потребитель большое внимание уделяет на качество продукта, соотнося цена/качество.

**Список литературы**

1. Запорожский А. А. К вопросу о системе менеджмента качества и безопасности пищевых продуктов / А. А. Запорожский, Г. И. Касьянов, Э. Ю. Мишкевич // Техника и технология пищевых производств. - 2013. - № 4 (31). - С. 17-21.

2. Нестеренко, А. А. Инновационные технологии в производстве колбасной продукции / А. А. Нестеренко, А. М. Патиева, Н. М. Ильина. 2014. - 165 с.

3. http://koloro.ua/blog/issledovaniya/tendencii-razvitiya-rynka-myasnyh-polufabrikatov.html.

4. http://www.kazedu.kz/109951.

5. http://www.0zd.ru/marketing_reklama_i_torgovlya/rynok_myasnyx_polufabrikatov.html.

## УЧЕТ И КОНТРОЛЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ В СПК «СОЛОНЦЫ» ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

***Беспалова Н.А.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Тищенко М.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Возможность осуществлять расчеты с покупателями и заказчиками в результате хозяйственной деятельности является одним из показателей финансовой устойчивости предприятия.

При этом важную роль играет бухгалтерский учет. Составной частью которого является учет расчетов с покупателями и заказчиками. Поскольку, в нестабильной рыночной экономике риск неоплаты или неполной оплаты со стороны покупателей и заказчиков достаточно высок, это приводит к появлению дебиторской задолженности, что может сказаться на ухудшении финансового состояния предприятия. Однако часть дебиторской задолженности в ходе хозяйственной деятельности неизбежна, но она должна находиться в рамках допустимых значений. Поэтому важную роль играет контроль учета расчетов с покупателями и заказчиками, а также своевременное и полное отражение фактов хозяйственной жизни. Таким образом, правильная организация, управление и грамотное построение учета расчетов по товарным операциям имеет большое значение в успешной работе предприятия.

Покупателями и заказчиками являются лица или организации, которые приобретают товарно-материальные ценности (запчасти, сырье, материалы), требуют выполнения строительных, ремонтных работ и оказания услуг, например: подача тепла, газа, электроэнергии, воды и т.п., все то, что необходимо для осуществления производственной деятельности данного лица или организации.

Именно обеспечение достоверной, полной и своевременной информацией о состоянии данных расчетов за отчетный период всех заинтересованных пользователей является целью бухгалтерского учета. В первую очередь это внутренние пользователи – собственники, менеджеры, руководители подразделений, а также внешние пользователи – покупатель, поставщик, налоговые службы и т.д [2].

В СПК «Солонцы» учет расчетов с покупателями и заказчиками ведется на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», к которому открыты субсчета по видам расчетов.

К основным покупателям СПК «Солонцы» относятся: ООО «Зернопрод», ООО «Сельхозснаб», Краевая больница, Железнодорожная больница, ИП Маслов, ИП Аванесов, а также собственная торговая сеть.

В СПК «Солонцы» при продаже продукции составляется товарная накладная (форма N ТОРГ-12). Она составляется в двух экземплярах. Кладовщик отпускает товары со склада на основании накладной и доверенности, выписанной на имя получателя. Товарная накладная

является для организации-продавца основанием для списания себестоимости проданных товаров. На товарной накладной ставится печать организации-продавца.

Кроме товарной накладной, может применяться накладная на отпуск материалов на сторону (форма N М-15). В случае если СПК «Солонцы» продает не товары, а материалы, тогда составляется Накладная на отпуск материалов.

В таблице 1 представлены факты хозяйственной жизни, которые имели место в СПК «Солонцы» в 2015 году и первичные документы которыми они были оформлены.

Таблица 1 – первичные документы по учету расчетов с покупателями и заказчиками в СПК «Солонцы»

| Хозяйственная операция | Первичный документ | Дебет | Кредит |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Отражена стоимость отгруженной продукции (работ, услуг) на момент перехода права собственности на продажную стоимость (с НДС и акцизами) | Накладная, отгрузочные документы | 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками» | 90-1 "Выручка" |

Продолжение таблицы 1.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Списывается фактическая себестоимость реализованной продукции | Накладная, отгрузочные документы | 90-2 "Себестоимость» | 43 "Готовая продукция» |
| Начислен налог на добавленную стоимость в бюджет по реализованной продукции | Счет-фактура | 90-3 "Налог на добавленную стоимость" | 68 "Расчеты по налогам и сборам» |
| Перечислены денежные средства за реализованную продукцию | Выписка из банка | 51 "Расчетные счета» | 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками» |
| Отражается финансовый результат от продажи продукции, списываемый в конце месяца (на сумму прибыли) | Справка-расчет бухгалтерии | 90- 9 "Прибыль / убыток от продаж" | 99 "Прибыли и убытки" |
| Отражается финансовый результат от продажи продукции, списываемый в конце месяца (на сумму убытков) | Справка-расчет бухгалтерии | 99 "Прибыли и убытки" | 90- 9 "Прибыль / убыток от продаж" |

Учет операций в исследуемой организации по счету 62, ведется в журнале-ордере №11.

В конце каждого месяца бухгалтером подсчитываются обороты по счету 62, далее сверяются с данными этого счета, отраженными в других учетных регистрах.

Таким образом, все операции по расчету с покупателями и заказчиками оформляются первичными документами. Однако при этом, в исследуемой организации возникают ошибки, неточности, запаздывает информация.

Выписанные счета-фактуры в исследуемой организации регистрируются в журнале учета счетов-фактур выданных и в Книге продаж. Регистрация производится в хронологическом порядке по мере признания выручки от реализации товаров для целей налогового учета.

Аналитический учет по счету 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками» ведется по каждому предъявленному покупателям (заказчикам) счету, а в порядке расчетов плановыми платежами – по каждому покупателю и заказчику. При этом построение аналитического учета должно обеспечивать возможность получения данных о задолженности по расчетам с покупателями и заказчиками, обеспеченной векселями, срок поступления денежных средств по которым не наступил; векселями, дисконтированными (учтенными) в кредитных организациях; векселями, по которым денежные средства не поступили в срок [2].

Синтетический учет фактов хозяйственной жизни в СПК «Солонцы» ведется по счету 62 в журнале-ордере № 11. В конце каждого месяца главным бухгалтером подсчитываются обороты по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» далее сверяются с данными этого счета, отраженными в других учетных регистрах

Таким образом, учет расчетов с покупателями и заказчиками в СПК «Солонцы» в целом соответствует требованиям нормативных документов. Вместе с тем в результате проведенных исследований нами были выявлены следующие недостатки. В сводных документах часто возникают ошибки и неточности. В некоторых случаях имеет место запаздывание информации в

сводных документах. В результате, в СПК «Солонцы» имеется просроченная дебиторская задолженность.

Для устранения указанных недостатков, в частности, для сокращения минимизации просроченной дебиторской задолженности, нами был разработан Сводный отчет-рейтинг о взаиморасчетах с покупателями и заказчиками (Таблица 2).

Разработанный сводный отчет-рейтинг о взаиморасчетах с покупателями сельскохозяйственной продукции даст возможность проанализировать остатки и обороты по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» и выявить неоплаченные контрагентами - покупателями расчетные документы, для устранения неточностей в сводных документах. Вместе с тем указанный документ может быть использован для прогнозирования капитала организации с учетом наличия капитала на текущий момент и задолженности покупателей (заказчиков) на дату составления отчета. Отчет о взаиморасчетах с покупателями сельскохозяйственной продукции целесообразно составлять ежемесячно нарастающим итогом с начала года, используя данные бухгалтерского учета по расчетам с покупателями и заказчиками за поставленную сельскохозяйственную продукцию за период.

Таблица 2 – Сводный отчет-рейтинг о взаиморасчетах с покупателями готовой продукции

Организация**:** СПК «Солонцы»

Дата составления: « 3 » февраля 20 г.

Сводный отчет - рейтинг

О взаиморасчетах с покупателями готовой продукции на 31 января 20 г.

| Дебитор | Остаток задолженности на начало периода | | Отгрузка | | Оплата | | | Остаток задолженности на конец периода | Рейтинг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тыс. руб. сальдо (Дт) 62.01) | удел. веса, % | тыс. руб. оборот (Дт) по счету 62.01) | удел. веса, % | всего, тыс. руб. (оборот (Кт) по счету 62.01) | в том числе аванс, тыс. руб. оборот (Кт) по счету 62.02 | удел. веса, % | тыс. руб. сальдо (Дт) по счету 62.01) | удел. веса, % | № |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 = (3+5)-7 | 11 | 12 |
| ООО «Зернопрод» | 451 | 47,78 | 980 | 21,66 | 1130 | 456 | 23,68 | 301 | 43,25 | 1 |
| ООО «Сельхозснаб» | 326 | 34,54 | 1020 | 22,55 | 1109 | 356 | 23,24 | 237 | 34,05 | 1 |
| Краевая больница | 101 | 10,70 | 800 | 17,68 | 878 | 180 | 18,40 | 23 | 3,30 | 1 |
| ж.д больница | 5 | 0,53 | 200 | 4,42 | 180 | 90 | 3,77 | 25 | 3,59 | 3 |
| ИП Маслов | 0,56 | 0,06 | 254 | 5,61 | 246 | 85 | 5,16 | 8,56 | 1,23 | 2 |
| ИП Аванесов | 3,4 | 0,36 | 100 | 2,21 | 97 | 46 | 2,03 | 6,4 | 0,92 | 3 |
| **Итого:** | 943,96 | 100 | 4524 | 100 | 4772 | 1782 | 100 | 695,96 | 100 | - |

Рейтинг:

Категория 1 (высокая степень важности сотрудничества с контрагентом): удельный вес в структуре отгружаемой продукции свыше 15%

Категория 2 (средняя степень важности сотрудничества с контрагентом): удельный вес в структуре отгружаемой продукции от 5% до 15%

Категория 3 (низкая степень важности сотрудничества с контрагентом): удельный вес в структуре отгружаемой продукции до 5%

Исполнитель: должность бухгалтер по продажам подпись _____

Анализ покупателей сельскохозяйственной продукции СПК «Солонцы» по признакам, представленным в рассматриваемом отчете, даст возможность выявить из общей совокупности покупателей наиболее привлекательных для исследуемого предприятия с точки зрения объемов поставляемой им продукции, своевременности оплаты и суммы дебиторской задолженности, преходящей на следующий период. Так, все покупатели продукции СПК «Солонцы» были разбиты на три категории по степени важности сотрудничества с ними. К первой категории относятся наиболее привлекательные для СПК «Солонцы» покупатели, которые в основном определяют оборот (доход) исследуемого предприятия и вовремя рассчитываются за поставленную продукцию. Ко второй категории относятся покупатели, занимающие промежуточное положение между первой и третьей категорией. К третьей категории относятся контрагенты-покупатели с наименьшей важностью, доля участия которых в обороте СПК «Солонцы» не велика. Анализ структуры отгрузки, оплаты и задолженности покупателей позволит выявить из общего количества дебиторов СПК «Солонцы» наиболее платежеспособных, исходя из чего, сделать вывод о необходимости поддержания либо прекращения сотрудничества с ними.

Таким образом, разработанные предложения по улучшению расчетов с покупателями и заказчиками в СПК «Солонцы» позволят контролировать неоплаченные контрагентами-покупателями расчетные документы, прогнозировать капитал организации с учетом задолженности покупателей (заказчиков), также вовремя выявлять образовавшуюся дебиторскую задолженность.

**Список литературы:**

1. Агеева О.А. Учет операций по договорам комиссии и купли-продажи /Бухгалтерский учет, 2012, - № 4, С.23-45
2. Ульянова Н.В. Порядок проведения взаимозачета // Главбух.-2013.-№11.-С.41.

## РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СОВРЕМЕННОМ АГРАРНОМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ

***Бойцива Т.П.***
Научный руководитель: ст. преподаватель Тимошенко Н.Н.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Землеустройство – это система государственных и инициативных мероприятий по регулированию земельных отношений и созданию социально-экономических, территориальных и организационно-хозяйственных условий для рационального использования земли и неразрывно связанных с ней других средств производства и элементов природной среды. Основное содержание землеустройства включает:

- изучение земельных ресурсов, планирование их распределения и использования в экономике;
- образование землевладений и землепользований;
- сопровождение рыночного оборота земельных участков;
- территориальную организацию производства;
- охрану сельскохозяйственных земель;
- защиту от деградации конкретных земельных участков.

Во всех экономически развитых государствах мира землеустройство рассматривается как основной фактор повышения конкурентоспособности сельского хозяйства. Например, страны Европейского союза выделили на цели, связанные с землеустройством сельских территорий в период 2007-2013 г. 75,6 млрд. евро. Организуют, финансируют и контролируют проведение землеустройства такие страны, как Австралия, США, Германия, Китай и др.

Землеустройство являлось одним из основных элементов в советской системе управления. Наиболее сильной составляющей землеустройства того периода была внутрихозяйственная организация территории – к 90-м годам XX в. соответствующие проекты были разработаны для всех колхозов и совхозов [2]. Также очень важной была роль землеустройства при проведении земельной реформы 90-х годов. На основании соответствующих проектных разработок были отданы земли в ведение сельских Советов народных депутатов и сформирован специальный земельный фонд для последующего наделения земельными участками. Сложное финансовое положение отечественного АПК в тот период привело к тому, что работы по внутрихозяйственному землеустройству были свернуты, и существенно снизилось значение землеустройства для обеспечения рационального использования земель.

После принятия в 2001 г. ФЗ «О землеустройстве» основными видами землеустроительных работ стало межевание земельных участков и подготовка материалов для выдачи документов, удостоверяющих право на землю. С введением единого кадастра недвижимости, роль землеустройства значительно снизилась в связи с передачей от землеустройства в состав кадастровой деятельности процесса формирования материалов для постановки на кадастровый учет и исключение земельных участков из числа объектов землеустройства [3].

С этого периода государство стало уходить из сферы государственного управления земельными ресурсами, землеустройство превратилось в услугу, которая оказалась ненужной при использовании земель сельскохозяйственного назначения и непосильной для сельских товаропроизводителей. Это отразилось на состоянии и использовании продуктивных сельскохозяйственных угодий, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Таблица 1 – Динамика состояния сельхозугодий в России, млн. га

| Показатели | 1990 г. | 1995 г. | 2000 г. | 2005 г. | 2010 г. |
|---|---|---|---|---|---|
| Площадь посева + чистые пары | 131,02 | 119,92 | 103,46 | 92,39 | 91,90 |
| Неиспользуемая пашня без залежи | 0,00 | 9,64 | 23,63 | 33,63 | 34,01 |
| Залежь | 0,35 | 1,46 | 3,93 | 5,00 | 5,11 |
| Площадь орошаемых и осушенных земель | 11,88 | 10,65 | 10,98 | 11,30 | 10,96 |
| Из них в неудовлетворительном состоянии | 0,42 | 1,59 | 2,58 | 3,57 | 3,58 |

За годы рыночных реформ из активного хозяйственного оборота выбыло 39,12 млн. га пашни или ровно одна треть от того, что было в 1990 году, в 14,6 раз увеличилась площадь залежи (с 0,35 до 5,11) и в 8,5 раза возросла площадь орошаемых и осушенных земель находящихся в неудовлетворительном состоянии [1]. Сокращается площадь сельскохозяйственных угодий вследствие выведения из сельскохозяйственного оборота земельных участков продуктивных земель, которые изменили категорию или вид разрешенного использования. По сравнению с 1990 г. – началом земельной реформы, кадастровая стоимость земель уменьшилась на 30 %, или на 6,96 трлн. руб. [1]. Ежегодно на 2,35 млн. га увеличивается площадь сельскохозяйственных угодий зарастающих кустарником и мелколесьем.

Одним из направлений улучшения использования земель сельскохозяйственного назначения служит комплекс землеустроительных работ в сельской местности, включающий в себя:

- землеустроительное обеспечение проведения кадастровых работ;
- инвентаризацию земель;
- составление схем землеустройства различного уровня;
- землеустроительное зонирование межселенных территорий;
- разработка проектов землеустройства, которые позволяют наиболее рационально и эффективно использовать земли сельскохозяйственного назначения;
- усиление надзора за проведением землеустройства.

Все это будет способствовать стимулированию привлечения инвестиций на село, созданию новых рабочих мест и условий для повышения эффективности использования и охраны сельскохозяйственных угодий.

Установленная в настоящее время система выделения земельных участков на основе проектов межевания не учитывает комплексный характер проведения землеустроительных работ, так как основу данных землеустроительных документов должны закладывать проекты перераспределения земель. По этой причине большинство лучших по плодородию и местоположению земель переходит в руки обеспеченных слоев населения и чаще всего не сельского, государство и муниципалитеты теряют контроль над рациональным использованием земель. Появились недостатки землепользования: чересполосицы, дальноземелье, мозаичное расположение угодий, что способствует дальнейшему выводу земель сельскохозяйственного назначения из оборота вследствие неудобства их использования. Выделение земельных долей на местности и постановка на кадастровый учет осуществляется выборочно, без составления комплексных проектов землеустройства, что приводит к первоочередному выделению лучших пахотных земель, а остающиеся малопродуктивные и неудобно расположенные пахотные земли или кормовые угодья без использования в дальнейшем выйдут из оборота.

В целях предупреждения нежелательных последствий в области землепользования до проектов межевания необходимо разрабатывать схемы землеустройства территорий сельских муниципальных образований, которые состоят из следующих работ:

- выявление земель, используемых гражданами и сельскохозяйственными организациями на различном праве, а также неиспользуемых сельскохозяйственных угодий;

- уточнение местоположения и переформирование земельных участков фонда перераспределения;

- разработка предложений по вовлечению неиспользованных земель в сельскохозяйственное производство, а также по организации рационального использования и охране сельскохозяйственных угодий.

Данные землеустроительные мероприятия позволяют сохранить устойчивость землепользования сельскохозяйственной организации и без ущерба перейти к новой организации территории. Проведение землеустроительных работ обеспечит увеличение поступлений в бюджет за счет роста налогооблагаемой базы, земельного налога и арендной платы за землю, приватизации и продажи земельных участков государственной и муниципальной собственности. Увеличение объемов производства валовой продукции сельского хозяйства с вовлеченных в оборот неиспользуемых земельных участков, не требующих дополнительных капитальных вложений, улучшит социально-экономическое развитие отрасли.

Огромный земельный потенциал, которым располагает Россия, не используется для производства валового внутреннего продукта государства. Земли сельскохозяйственного назначения, и тем более пашня, являются нереализованным конкурентным преимуществом, которое в условиях снижения цен на энергоресурсы позволят создать предпосылки для выхода страны в мировые лидеры по производству ВВП в расчете на душу населения.

**Список литературы**

1. Волков С.Н. Землеустройство как основной механизм повышения эффективности использования и охраны земли / Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2013, № 5, 23-26 с.

2. Строев Е.С. Земельный вопрос в России в начале XXI века (проблемы и решения) / Е.С. Строев, С.Н. Волков – М.: 2001. - 55 с.

3. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» / Рос. Газета, 2007, № 165.

## ЗЕМЕЛЬНО-ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ

***Гиевская И.В.***

Научный руководитель: к.э.н. профессор Демина Н.Ф.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Земельно-ипотечное кредитование является разновидностью недвижимого имущества и служит обеспечением исполнения основного денежного обязательства. Земельно-ипотечное кредитование является самым лучшим видом инвестиционного кредита на цели модернизации и развитие сельскохозяйственного производства в силу размера ипотечного кредита и его долгосрочности.

Ипотечный кредит предоставляется под залог земельного участка из состава земель сельскохозяйственного назначения и может быть предоставлен юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, которые владеют земельными участками на праве собственности и занимаются производством или переработкой сельскохозяйственной продукции.

Однако с выдачей участков в ипотеку существуют некоторые ограничения.

Предметом ипотеки в соответствии с действующим законодательством не могут быть:

- земельные участки, изъятые из гражданского оборота, сюда же входят земельные участки, принадлежащие государству;

- земельные участки, не соответствующие установленной минимальной площади. Минимальный размер площади устанавливают нормативные акты субъектов РФ и органов местного самоуправления для земель различного целевого назначения и разрешенного использования;

- земельные участки из состава земель сельскохозяйственного назначения, на которые по закону не может быть обращено взыскание.

Земельно-ипотечное кредитование осуществляется через систему земельных, аграрных или сельскохозяйственных банков. Эти банки могут иметь государственную, коллективную или частную форму собственности. Они могут пользоваться государственными льготами в отношении налогообложения или возмещения процентной ставки.[3;32].

Срок предоставления земельно-ипотечного кредита составляет от 3 и более лет. Сюда

входит льготный период погашения суммы кредита в зависимости от целей и периода окупаемости проектов.

Для обеспечения кредита устанавливают его залоговую стоимость, которая определяется исходя из оценки рыночной стоимости земельного участка, которая проводится специализированными организациями.

Процентные ставки по ипотечным кредитам отличаются в зависимости от стоимости земли, финансового состояния заемщика, уровня риска и наличия государственной поддержки. Сроки кредитования устанавливаются в зависимости от платежеспособности заемщика, суммы и целевого использования кредита. Источником ипотечного кредитования выступает эмиссия ипотечных ценных бумаг обеспеченных недвижимым имуществом.

С конца 2000 года стали применять новый тип кредитных отношений, который основывается на возмещении организациям агропромышленногокомплекса из федерального бюджета части процентной ставки по привлекаемым краткосрочным кредитам.[2;78].

Что касается долгосрочных кредитов, то их банки практически не выдают.Возникла необходимость обновить материально-техническую базу сельского хозяйства, поскольку за годы рыночных реформ ее износ превысил 65-70%.

Обратим внимание на земельно-ипотечное кредитование развитых стран. В Бельгии операциями ипотечного кредитования занимаются государственные специальные кредитные учреждения. В Финляндии пять ипотечных банков расходуют 70 % финансовых ресурсов путем выпуска ипотечных облигаций. Финские сельскохозяйственные предприятия пользуются ипотечными кредитами 15 лет.

В Швеции к системе кредитования под залог относят подконтрольный государству местный ипотечный банк, а также частные сберегательные и коммерческие банки. Ставки на кредиты в ипотечных банках устанавливаются в одинаковых пропорциях: 50 % суммы - фиксированные и 50 % - плавающие.

В Венгрии при покупке сельскохозяйственных земель до 100 гектаров владелец может получить банковский кредит на 10 лет в размере 70 % от стоимости земли, которая покупается.

В Дании выдача кредита производится ценными бумагами, которые заемщик реализует на рынке и получает средства для приобретения недвижимости. Выдачу ценных бумаг производят кредитные институты. В Германии на рынке ипотечного кредитования функционируют как частные, так и государственные банки. Однако основная функция по кредитованию исполняется Немецким кооперативным банком.

В США ипотечные кредиты даются на приобретение земли и строительство больших инфраструктурных объектов для ее улучшения и в текущую деятельность. Кредиторами выступают федеральные земельные банки, коммерческие банки, администрация по делам фермеров, страховые компании по страхованию жизни.

В нашей стране в сельском хозяйстве почти не осталось источников обеспечения кредитов. Это произошло потому, что многие основные фонды из-за физического и морального износа имеют малую ликвидность. Главную ценность представляет собой лишь земля, которая используется в качестве гарантий по долгосрочным кредитам, как это делается в мировом сельскохозяйственном производстве.[1; 128].

Развитие системы земельно-ипотечного кредитования в России на сегодняшний день сдерживаетсяотсутствием экономической заинтересованности в реализации инвестиционных проектов в агропромышленном секторе. Просто невозможно мобилизовать на приемлемых процентных условиях достаточный объем долгосрочных финансовых ресурсов. Для того чтобы создать эффективную систему, необходимо федеральное земельно-ипотечное агентство, которое послужит своеобразным стимулом. Это даст возможность обеспечить приток долгосрочного капитала на выгодных условиях для всех участников и эффективно этот капитал использовать.

Для ускорения процесса внедрения земельной ипотеки, необходимы организующая роль государства и определенные меры государственной поддержки, которые будут направлены на создание устойчивой в долгосрочной перспективе кредитно финансовой инфраструктуры земельно-ипотечного кредитования.

**Список литературы:**

1. Ивасенко А.Г. «Проблемы и пути развития системы земельно-ипотечного кредитования в сфере сельского хозяйства в условиях модернизации экономики России». Монография / А.Г. Ивасенко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010 г. - 191 с.

2. Лойко П.Ф. «Проблемы развития кредитования под залог земли и организации системы российского земельного банка» // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2005. - № 7. - С. 108.
3. Маслова В. «Ипотека земель» // Экономист. - 2004. - № 5. - С. 96.

## СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК РОССИИ

***Грубая Е.А.***
Научный руководитель: к.э.н., доцент Овсянко Л.А.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Важнейшей составляющей часть экономики России является агропромышленный комплекс, в котором находится экономический потенциал и производится важная для населения продукция. В агропромышленном комплексе важнейшим звеном является сельское хозяйство, которое занимает значительное место во всем народном хозяйстве, а также в агропромышленном комплексе в целом. Для эффективного решения проблем сельского хозяйства необходима поддержка и главным помощником в этом деле является государство.

В РФ государственная поддержка сельскохозяйственной отрасли, осуществляется в рамках реализации программы Государственной развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. Программа развития для агропромышленного комплекса на 2013-2020 годы была разработана в соответствие со статьей «О развитии сельского хозяйства». [1]

Основными целями Государственной программы на период до 2020 года является:

1) обеспечение продовольственной безопасности страны, в рамках описанных Доктриной продовольственной безопасности РФ;

2) увеличение уровня конкурентоспособности продукции произведенной сельским хозяйстве на внутреннем и внешнем рынке, а также повышения уровня финансирования отрасли;

3) поддержка финансовой устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей в АПК;

4) увеличение эффективности использования земельных других ресурсов, а также более экологичное производство;

5) развитие сельскохозяйственных территорий.

Для их достижения государство предусматривает решение следующих задач:

1) финансирование сельскохозяйственной отрасли и основных видов производимой;

2) формирование условий и программ для сохранения и восстановления плодородия почв;

3) увеличение продуктивности управления внутренних и внешних рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

4) развитие малых форм хозяйствования;

5) технологическая, а также техническое совершенствование стимулирование инвестиционной деятельности и инновационного развития АПК;

6) повышение прибыльности товаропроизводителей в сельском хозяйстве, а также формирование организационно-экономических условий для усиления воспроизводства;

7) усовершенствование структуры обеспечения информацией сельскохозяйственной сферы;

8) предоставление гарантирования мероприятий по усовершенствованию сельскохозяйственного производства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции;

9) модернизация регулирования в сфере агропромышленного производства;

10) увеличение занятости сельского населения, а также увеличение их уровня и качества жизни.

За время действия программы «Развитие агропромышленного комплекса» и Государственной программы было обеспечено повышение валовой продукции. С помощь инвестиционных вложений и использования инвестиционных технологий увеличились скорость восстановления производства свинины, а в производстве мяса птицы- превышении его уровень.

Благодаря средствам федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ, которые направлены на поддержку отдельных направлений отраслей сельскохозяйственного комплекса, предполагается снизить затраты и повысить уровень рентабельности, с помощь этого можно ежегодно повышать производительность продукции, а также повышение объемов производства. Это поможет российской продукции заместить иностранную, а также организовать благоприятную среду для привлечения капитала инвесторов в российский агропромышленный комплекс.

Объем финансирования мероприятий Государственной программы в 2013-2020 годы - 3 573 379, 87 млн. руб. Из них, по прогнозам: бюджетных средств консолидированных бюджетов субъектов составит 2 375 149, 58 млн. руб., из средств внебюджетных источников – 2 279 092, 26 млн. руб.

На рисунке 1 рассмотрены суммы средств, которые будут поступать по годам.

Динамика развития АПК на период до 2020 г. будет создаваться под влиянием различных факторов. Во-первых, это меры по увеличению финансовой устойчивости АПК, принятые в предыдущие годы. Во-вторых –остается неизменной сложная обстановка связанная с последствиями кризиса, что увеличивает вероятность риска в развитии АПК экономики.

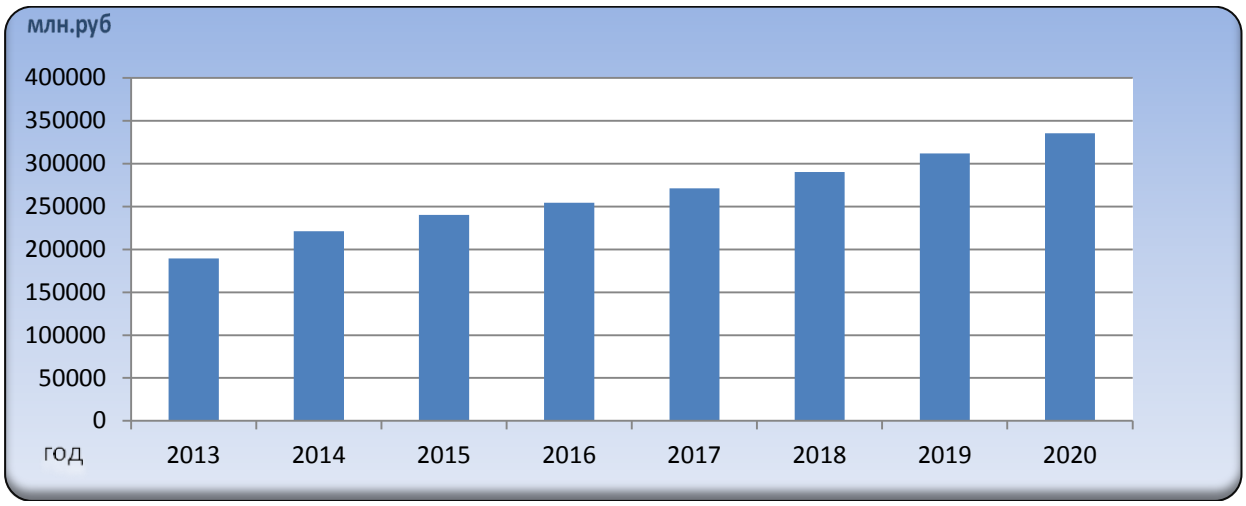



Рисунок 1- Динамика финансирования государственных программ развития АПК за 2013-2020 года, млн.руб.

В отрасли растениеводства необходимо осваивать более современные технологии, которые основываются на новом техническом оснащении, а также повышение эффективности выполнения работ по защите от вредителей и болезней растений, а также переход на высокоурожайные сорта и гибридам.

В отрасли животноводства необходимо ускорить наращивание производства мяса и молочных продуктов позволит повысить уровень импортозамещения.

Объем прогнозируемого производства сельскохозяйственной продукции, а также большинство пищевых продуктов их видов позволят обеспечивать продовольственное обеспечение населения страны по рациональным нормам . А следовательно, позволит агропромышленному комплексу приблизится к решению и реализации решения главных направлений, которые определенны Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации.

Реализация Государственной программы поможет достичь :

А) реализация основных задач, которые предусмотрены Доктриной продовольственной безопасности, а именно достижение значения удельного веса российских продовольственных товаров в общих ресурсах;

Б) повышение производства сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий;

В) повышение среднегодового темпа прироста инвестиционных вложений в сельскохозяйственной отрасли;

Г) рентабельность сельскохозяйственных предприятий с учетом субсидий– не менее 20%;

Д) рост производительности труда.

Таким образом, программы, включенные в них основные мероприятия, а также федеральные целевые программы представляют в совокупности комплекс взаимосвязанных мер, направленных на решение наиболее важных текущих и перспективных целей и задач, обеспечивающих продовольственную независимость страны, поступательное социально-экономическое развитие агропромышленного комплекса на основе его модернизации и перехода к инновационной модели функционирования в условиях расширения мирохозяйственных связей, устойчивое развитие сельских территорий, позитивное влияние на макроэкономические показатели страны.

**Список литературы**

1. ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [Электронный ресурс] : федеральный закон принят Гос. Думой 22.12.2006г., одобрен Советом Федераций 27.12.2006г. от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

2. Минсельхоз РФ [Электронный ресурс] : Государственная программа на 2013-2020 годы. URL: http://mcx.ru/navigation/docfeeder/show/342.htm (дата обращения: 23.02.2013).

3. Никонорова Н. Особенности налогообложения субсидий сельхозпроизводителям / Налоговый консультант, №4 – 2010.

4. Труба А.Н. Государственное управление аграрным сектором требует совершенствования /АПК: экономика и управление, №2 – 2014.

5. Холодов П.П. Развитие сельского хозяйства и продовольственная безопасность России / Российское предпринимательство, № 16 - 2012.

## КЛЮЧЕВАЯ ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА

***Евдокимова А.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Бородина Т.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время экономическая ситуация в России крайне не стабильна, она напрямую зависит от внешних аспектов. За последние недели разные части российской власти озвучили несколько противоположных мнений по вопросу «что происходит с экономикой России». С одной стороны правительство объявило о конце кризиса и стабилизации экономических показателей, но если посмотреть с другой стороны наблюдается сокращение ВВП, цена на нефть упала на 10%, введены экономические санкции и происходит увеличение инфляции. Для стабилизации темпов инфляции государство использует основной инструмент (механизм) денежно-кредитной политики ЦБ РФ, который называется инфляционным таргетированием, состоящий в обеспечении ценовой стабильности.[4]

Инфляционное таргетирование - это комплекс монетарных мер, принимаемых государственными органами власти в целях контроля над уровнем инфляции в стране. Основной инструмент проведения денежно-кредитной политики по поддержанию запланированного уровня инфляции — манипулирование учетной процентной ставкой (ставкой рефинансирования). Теория инфляционного таргетирования основывается на постулате об экзогенном характере инфляции. Предполагается, что ценовые показатели не внутри экономической системы и поэтому должны вноситься извне, т.е. определяться Центральным банком. Так, повышение учетной ставки повышает депозитные ставки в коммерческих банках и увеличивает привлекательность сбережения денег, нежели траты. Понижение учетной ставки понижает депозитные ставки в коммерческих банках и уменьшает привлекательность сбережения денег.

Основным инструментом политики Банка России в настоящее время стала ключевая процентная ставка, которая является основным инструментом инфляционного таргетирования. В результате произошло выравнивание указанных ставок. Новая процентная ставка получила название ключевой. При этом была сохранена ставка рефинансирования.[1]

Понятие «ключевая ставка» ввелось официально Банком России 13 сентября 2013 года, как замена ставке рефинансирования (которая фактически теперь используется только для расчета пеней, штрафов, налогообложения т.д.).

Ключевая ставка ЦБ РФ имеет непосредственное влияние на конечную стоимость кредитов для населения. 1 июля 2015 года было принято решение снизить ключевую ставку ЦБ и сегодня 2 марта 2016 года она составляет 11%.

Ключевая ставка, по которой ЦБ РФ предоставляет кредиты коммерческим банкам в долг на одну неделю и одновременно та ставка, по которой Центробанк России готов принимать от банков на депозиты денежные средства. Она играет роль при установлении процентных ставок по банковским кредитам и оказывает влияние на уровень инфляции, а также на стоимость фондирования банков.[3]

Ключевая процентная ставка расположена в середине процентного коридора по операциям ЦБ РФ, образуемого процентными ставками по кредитным и депозитным операциям постоянного действия. Изменение ключевой ставки сопровождаются соответствующими изменениями верхней и нижней границ процентного коридора. Банк России намерен использовать ключевую ставку в качестве основного индикатора денежно-кредитной политики.

Ключевая процентная ставка влияет на:

- Стоимость ресурсов для коммерческих банков, получаемых у ЦБ.
- Ставки по кредитам коммерческих банков.
- Ставки по вкладам и депозитам.
- Уровень инфляции.
- Денежно-кредитную политику.
- Экономику страны в целом.

Рисунок 1 - Динамика ключевой ставки

Изменение ключевой процентной ставки и сдвиг процентного коридора воздействует на уровень краткосрочных ставок денежного рынка. Это влияет на процентные ставки межбанковских кредитов на более длительные сроки и на уровень процентных ставок по банковским кредитам нефинансовым организациям и населению, что, в свою очередь, воздействует на деловую активность и инфляцию.[2]

А так же стоит обратить внимание на то, что с появлением ключевой процентной ставки наблюдалось временное ускорение годовой инфляции, что было ожидаемо и обусловлено большим, чем в 2014 году. Под влиянием ранее принятых Банком России решений о снижении ключевой ставки сохраняется тенденция к снижению кредитных и депозитных ставок. Вместе с тем уровень депозитных и кредитных ставок пока остается высоким, что, с одной стороны, способствует сохранению привлекательности сбережений в рублях, с другой, наряду с сохранением высокой долговой нагрузки и повышенных требований к качеству заемщиков и обеспечению обусловливает низкие годовые темпы роста кредитования.[4]

**Список литературы:**

1. В.И Моргунов, «Об управлении Банком России краткосрочной процентной ставкой денежного рынка»//Журнал «Деньги и кредит» № 11/2015

2. Г.А. Тосунян, «О перспективах банковской системы России»//Журнал «Деньги и кредит» № 5/2014

3. А.В. Трачук, «О денежно-кредитной политики на современном этапе»//Журнал «Деньги и кредит» № 8/2014

4. К.В. Юдаева, «О денежно-кредитной политике Банка России на современном этапе»//Журнал «Деньги и кредит» № 6/2015

## РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БУХГАЛТЕРОВ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

***Исаченко Е. О.***

Научный руководитель: старший преподаватель Новикова И. В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В нашей стране создан Институт профессиональных бухгалтеров. Первые попытки создания Института, присяжных бухгалтеров были предприняты в России в конце прошлого века, когда темпы экономического развития страны были очень высоки.

Институт профессиональных бухгалтеров и аудиторов России — крупнейшее некоммерческое профессиональное объединение бухгалтеров и аудиторов в России.

В 1891 г., когда в Москве при счетоводных курсах Ф. В. Езерского была открыта счетоводная выставка. Во время ее работы был созван съезд счетоводов. В числе его постановлений было одно, посвященное открытию Общества счетоводов. 17 февраля 1892 г, был подписан проект устава Общества, а 26 июня он был уже утвержден. В нем, в частности, говорилось, что присяжными счетоводами могут быть только лица, специально занимающиеся счетоводством, прослужившие на должности счетовода не менее 3 лет и имеющие свидетельство о знании всех существующих систем счетоводства от таких учрежденных или разрешенных правительством учебных заведений и курсов, в программу которых входило преподавание общеторгового счетоводства и счетоводства в отдельных отраслях.

30 декабря 1894 г. были приняты «Правила о членах - присяжных счетоводах общества», которые регулировали порядок его организации и деятельности. Например, каждый присяжный счетовод обязан был раз в год (в январе) сообщать сведения о своей деятельности. В своей деятельности они должны были руководствоваться уставом Общества и правилами, установленными его советом и общим собранием. Основной обязанностью присяжных счетоводов было строгое соблюдение тайн фирм и вверенных им дел. Для вступления в Общество требовались рекомендации двух его членов.

На третьем съезде счетоводов (1898 г.) был составлен проект нового положения, который уточнял ранее действующее, но он не получил должной поддержки. Больше того, ряд видных бухгалтеров выступили с контрпредложением. Так, 18 декабря 1894 г на торжественном заседании Общества для распространения коммерческих знаний в день чествования памяти первоучителя двойного счетоводства Луки Пачоли, почетным членом Общества И.Д. Гопфенгаузеном был прочитан доклад о ненормальном положении бухгалтеров в России, после которого он обратился к Обществу с предложением ходатайствовать перед правительством об учреждении Института бухгалтеров и присяжных счетоводов. Общество для распространения коммерческих знаний, вполне разделяя высказанный в докладе взгляд на ненормальное положение русского счетоводства и сознавая государственное значение учреждения в России Института бухгалтеров и присяжных счетоводов, постановило уполномочить товарища председателя совета Общества В.В. Сабанина и почетного члена И.Д. Гопфенгаузена войти в Министерство финансов с ходатайством об учреждении вышеназванного Института. Кроме того, членам Общества было признано полезным обменяться мнениями по поводу учреждения данного Института и чтобы дать возможность всем членам познакомиться с этим вопросом.

К данному ходатайству Министерство финансов отнеслось весьма сочувственно, и во второй половине декабря 1896 г. в совет Общества поступило от Министра финансов предложение об образовании комиссии под председательством члена совета П.П. Цитовича для разработки окончательного проекта положения об Институте. Комиссия приступила к своим занятиям в начале января 1897 г. и уже 13 марта этого же года председатель комиссии довел до всеобщего сведения, что проект внесен на утверждение Министерства финансов. Но тут по неизвестным для нас причинам проект затормозили. Нашлось, видимо, немало лиц, которым идея профессионального сообщества оказалась не по душе. Бухгалтеры - инициаторы создания Института стали искать поддержку во властных структурах. Так, Министерство Императорского двора в своем Отзыве от 20 декабря 1899 г. за № 8100 пишет: «Постоянно обнаруживающийся недостаток в лицах, пригодных к замещению должностей бухгалтеров и счетных работников, при постоянно расширяющемся круге счетной деятельности по ведению и контролю операций, книг и счетов, вызывает настоятельную необходимость приять меры к увеличению научно и практически подготовленного контингента лиц, знающих счетоводство, а также к подъему нравственного уровня лиц этой специальности путем объединения их в одно дисциплинарное профессиональное сословие». Ему вторит морское министерство в отзыве от 16 января 1900 г. за № 1749: «...учреждение названного института представляется в настоящее время, когда торговля и промышленность достигли у нас наибольшего развития, мерою не только полезной, но и совершенно необходимой».

Сам Великий князь Александр Михайлович 8 марта 1901 г. проводит совещание об Институте бухгалтеров. Вроде бы все «за», но никто не берет на себя ответственности решительно это высказать. Министерство финансов передает проект закона на утверждение Государственного Совета, и он его проваливает.

На это решение повлияла позиция Езерского, который утверждал, что создание Института приведет к расслоению счетных работников и образованию счетной аристократии.

После решения Государственного Совета Гопфенгаузен подготовил новый вариант положения, но его коллега по Обществу для распространения коммерческих знаний В.Д. Белов представил свою версию. Она была одобрена Обществом, но дальше рассмотрения товарищем Министра финансов проект не продвинулся. И эта новая попытка русской общественности создать такой Институт провалилась.

Прошло немного времени, и новые люди все начали сначала. Главным действующим лицом стал замечательный русский бухгалтер Федор Иоганович Бельмер. Именно он вновь решительно заговорил об Институте. По его настоянию обсуждение данного вопроса послужило поводом для созыва в 1909 г. съезда бухгалтеров. Основным вопросом повестки дня был доклад председателя 1-го Всероссийского съезда бухгалтеров и Московского Общества бухгалтеров Ф.И. Бельмера об «Институте бухгалтеров».

Предпосылкой для создания Института послужило быстрое развитие промышленного и, следовательно, коммерческого образования. Целый ряд судебных процессов показал бесправное положение. Бухгалтеры решили защитить себя.

Вопросы возникали о возможности привлечения в число членов Института иностранцев И только проект Гопфенгаузена допускал участие в нем иностранцев, да и то с оговорками: они именовались временными членами Института, не имели права открывать счетные конторы, могли занимать только должности, разрешенные в соответствии с общими законами, и не могли быть избраны в совет Института.

Сколько бы споров не было, все были согласны в одном - в названии. Члены Института должны были принять торжественную присягу, подобную клятве Гиппократа. Вот ее текст:

«Обещаю и клянусь Всемогущим Богом и Крестом Господним исполнять, по крайнему моему разумению, поручения, какие будут возложены на меня установленными властями, не совершать ничего противного доброй вере в торговле и промышленности, охранять интересы моих доверителей и других лиц и учреждений, дела которых будут мне поручены, и вообще честно и добросовестно исполнять все обязанности, принимаемого мною звания Присяжного счетовода, памятуя, что я во всем этом должен буду дать ответ перед законом и перед Богом на страшном суде Его. В удостоверение чего целую Евангелие и Крест Спасителя своего. Аминь». (Для лиц нехристианского исповедования форма клятвы изменялась сообразно их вероучению.)

Основная масса бухгалтеров была против создания этого Института, и не верила в него. Идея сдавать экзамены унижала человека, и эту идею принимали как оскорбление.

С тех пор прошло сто лет, и, очевидно, что бухгалтерская масса, ошибалась, а та небольшая горстка энтузиастов, которая заботилась о профессии, была права. Их наработки, лежащие в библиотечной пыли, должны вскоре воскреснуть, а выраженные в них мысли должны помочь тем, кто строит современный учет.

Основными целями института профессиональных бухгалтеров на сегодняшний день являются:

1. Объединение профессиональных бухгалтеров и аудиторов в единую, систему.
2. Совершенствование бухгалтерского учета , финансовой отчетности и аудита.
3. Создание системы профессионального образования бухгалтеров на основе международных стандартов образования.
4. Вовлечение молодых в сообщество профессионалов.
5. Представление и защита прав и законных интересов членов ИПБ России.
6. Оказание квалифицированных консультационных услуг по вопросам бухгалтерского учета и налогообложения.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014) «О бухгалтерском учете»
2. А.К. Тургиев. История бухгалтера. – М.: Академия, 2012. – 272 с.
3. Е.А. Галиновская. О развитии развитие общества счетоводов . М.:Юстицинформ, 2013 74 с.
4. О.В Бурнышев Бухгалтерский учёт. – М.: КноРус, 2010 – 345 с.
5. О. Д. Егоров. Бухгалтерская жизнь – М.: , 2012 – 17 с.

# АНТИКРИЗИСНАЯ ПРИВАТИЗАЦИЯ

***Катан И. А., Мануилова О. А.***
Научный руководитель: И. Н. Ермакова, к. э. н, доцент
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Приватизация - это продажа частным лицам прав распоряжаться, пользоваться имуществом, при этом сняв с него административные ограничения. Приватизация может быть на бесплатной основе передачи собственности, продажа акций, выкупа предприятия на льготных условиях, сдача в аренду, продажа на аукционе мелких предприятий.

Приватизация преследует следующие цели:

- формирование слоя мелких и средних собственников;
- сокращение доли имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности;
- перераспределение экономических основ власти.

Так же приватизация может способствовать повышению эконом эффективности производства, рост государственно бюджета. Но это не является ее основной целью, и такое возможно только в долгосрочной перспективе.

Начало приватизации в России, в 90-х годах, прошла не столь удачно для правительства: предприятия СССР по демпинговым ценам ушли узкому кругу лиц, и большинство предприятий просто перестали функционировать и приносить прибыль. Как показывает практика, как России и зарубежных стран, приватизация в условиях кризиса приводит не только к распродаже государственных активов по демпинговым ценам, но и провоцирует снижение или ликвидацию эффективности предприятий экономики.

С начала валютного кризиса в 2014 в правительстве РФ уже велись разговоры о решении проблем с дефицитом бюджета путем приватизации госпредприятий, но полноценная программа была получена только в начале 2016 года. В феврале был одобрен список компаний, приватизацию которых планируется провести. В список вошли такие предприятия как "Роснефть", "Башнефть", РЖД, "АЛРОСА" и другие компании.[2]

Сейчас котировки "Роснефти", "Башнефти" и других ведущих предприятий российской экономики находятся вблизи исторических минимумов, в долларовом выражении их стоимость за последние несколько лет упала в два-три раза. Капитализация "Роснефти" в 2013 оценивалась в $100 млрд, теперь она едва превышает половину от этой суммы. Еще более низкие результаты у "Газпрома" - в 2008 году ожидали капитализации компании в размере одного триллиона долларов, но на сегодняшний день предприятие оценивается лишь на $2,6 млрд дороже "Роснефти".

Падение стоимости российских компаний затронуло не только нефтегазовую отрасль, но и банковскую сферу – крупный российский банк "Сбербанк" тоже потерял в стоимости почти в 2,5 раза. Хоть основной причиной падения фондового рынка РФ считается девальвация рубля, секторальные санкции ЕС и США тоже имеют прямое влияние на приток иностранных инвестиций.

Как показывает мировая практика, в условиях кризиса инвесторы не спешат вкладывать свои деньгами в рискованное дело, и соглашаются участвовать в приватизации только при наличии существенной премии за риск в дополнение к упавшей стоимости активов. С учетом того, что нефтяные цены сейчас низко пали, реализация программы приватизации в России будет означать продажу госимущества по максимально низкой стоимости. [1]

Особенно рискованным намерение с приватизацией выглядит на основе того, что у государства сохраняется значительный объем золотовалютных резервов, а в прошлом году неосвоенным остался триллион бюджетных денег. В отличие от других стран, Россия может себе позволить отложить приватизацию на более поздний срок, когда внешняя конъюнктура станет более благоприятной.

Приватизация крупных предприятий часто не обеспечивает должным образом рост эффективности. Сама продажа госимущества, особенно в условия кризиса, создает почву для спекуляции, так как руководство будет стремиться к снижению расходов за счет сокращения штата сотрудников и их заработной платы, жертвуя при этом стратегическими целями.[3]

При здравой оценке становится ясно, что в данный период времени такой шаг как новая приватизация не своевременна. Это подтверждается тем, что стоимость российских активов находится на очень низких позициях. Поэтому вопрос, решится ли правительство на столь

рискованный шаг, все еще под сомнением. Разработанный недавно план больше подходит для критической ситуации и можно предположить, что в ближайшей перспективе он не понадобится.

**Список литературы:**

1. Прогнозный план (программа) приватизации федерального имущества на 2014 - 2016 годы//[электронный ресурс]/ Режим доступа. – URL: https://www.rosim.ru/documents/154973

2. Алексей Суховерхов. Бюджет в критическом состоянии. Приватизация 2016. //[электронный ресурс]/ Режим доступа. –URL: https://allinvestments.ru/privatizacija-2016/. Дата обращения 02.02.2016

3. Ведомости: Правительство возвращается к идее приватизации. //[электронный ресурс]/ Режим доступа – URL: https://news.mail.ru/economics/23873570/. Дата обращения 6.11.2015

## ПЛАТНЫЕ ПАРКОВКИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ РАБОТЫ В КРАСНОЯРСКЕ

***Леухина Р.И.***

Научный руководитель: к.э.н. доцент Ермакова И.Н

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Современный Красноярск - административный центр Красноярского края, крупный промышленный, транспортный, научный и культурный центр Восточной Сибири. Численность населения на 1 сентября 2015 года составляла 1 056,3 тыс. человек.[1]

2 апреля, начинает взиматься плата за пользование платными парковками в центре города. Дата запуска проекта несколько раз отклыдвалась, и вот сейчас все готово для того, чтобы система функционировала полноценно. Стоимость услуги — 30 рублей в час, при этом первые 15 минут являются бесплатными. В платном режиме парковки работают только в рабочие дни с 8:00 до 18:00.В выходные и праздничные дни оплата не взимается.Максимальное количество часов оплаты - 10.В настоящий момент в режиме взимания платы работают 57 парковочных зон на 1268 машино-мест.[3] Зоны платных парковок обозначаются информационными щитами с надписью «Вы въезжаете в зону платной парковки». Каждая парковочная зона оборудована информационными табличками (аншлагами), на которых указан номер зоны платной парковки, способы оплаты, стоимость часа (тариф), режим работы парковки.В каждой парковочной зоне установлены паркоматы — платежные терминалы, предназначенные для оплаты услуги платной парковки безналичным расчетом с помощью пластиковых карт. По итогу реализации проекта будет установлено 46 таких устройств: 43 шт. в зоне действия платной парковки, 3 шт. на бесплатных перехватывающих парковках. Также ожидаются, штрафы для физических лиц, не оплативших место на платной парковке в Красноярске, может составить 1000 рублей, для юридических — 2000.Следить за соблюдением условий пользования платными парковками будут специальные автомобили, оборудованные комплексом видеофиксации. Они будут распознавать номер автомобиля, формировать пакет данных, содержащий пространственные координаты и фото автомобиля, и передавать информацию в систему процессинга для начисления платы за услугу платной парковки.Главная из озвученных причин, объясняющая смысл создания ПП, — это разгрузка улиц центра города, улучшение дорожной обстановки. Власти считают, что ПП будут удобны для жителей Красноярска. Существует второй мотив — привлечение дополнительных доходов в бюджет города. Новая схема движения, формально созданная в целях запуска системы платных парковок и улучшения дорожной обстановки, создает автомобилистам ряд существенных неудобств и преподносит неприятные сюрпризы. Подавляющее большинство красноярцев прямо выражает свой протест с новыми правилами.
Так, новая схема предполагает запрет стоянки авто во многих физически существующих парковочных карманах центральных улиц Красноярска. Плюсом с запретами парковки идет ужесточение мониторинга нарушений правил парковки и увеличение штата «исполнителей наказания» — эвакуаторов. [2] Наглядный итог - нововведение провоцирует многих автомобилистов искать парковочные места во дворах и проездах домов центрального района или оставлять машины с нарушением правил парковки там, где придется (на полосах движения транспорта, пешеходных переходах, вторым рядом и пр.). Далеко не всех нарушителей правил стоянки успевают эвакуировать. Проект однозначно не доработан, и вот несколько аргументов:

1.Далеко не все граждане проинформированы о запуске проекта платных парковок, знакомы со схемой их расположения и механизмом оплаты. 2.Не работает значительная часть парковочного оборудования – паркоматов.

3.Не работает мобильное приложение для операционной системы iOS и периодически зависает на системе Android. Оператор горячей линии системы платных парковок пообещал, что в ближайшее время все заработает, но когда именно не известно.

4. Оставляя машину в привычном кармане, многие автомобилисты не замечают того, что оставили транспортное средство на ПП или под запрещающим знаком.

5. Время официального начала фиксации стоянки вашего авто начинается с момента первого считывания номера вашей машины камерой одного из автомобилей фиксации системы ПП.

6. По Красноярску курсирует всего два фиксирующих автомобиля системы Krasparking.ru. Этот факт исключает возможность чистого соблюдения 15-минутного интервала в прохождении маршрута между фиксирующими машинами. То есть, 15 первых бесплатных минут — это сугубо условное обозначение. Бесплатным для вас будет интервал между первой и второй фиксацией номера вашего автомобиля автоматическими камерами машин Krasparking.ru.

7. Если номер вашего автомобиля по какой бы то ни было причине не читаем, водитель фиксирующего автомобиля не будет выходить из авто и устранять помеху с нечитаемого номера.[2]

Делая выводы, можно сказать, что на данный момент автолюбители города являютсятестерами спорной системы с кучей недоработок и пробелов. Жители нашего города еще долго не смогут привыкнуть к оплате парковок.И это не зависит от уровня дохода человека — на газонах и тротуарах дворов Центрального района встречаются внедорожники Lexus стоимостью за три миллиона рублей или Mercedes-Benz, ценой далеко за пять единиц. Исходя из данной ситуации можно предложить властям нашего города следующие нововведения, которые помогут изменить ситуацию в городе: Широкое информирование, обсуждение конкретных мер и учёт мнения жителей. Создание отдела, который будет принимать предложения граждан, и разрабатывать изменения. Увеличение паркоматов. Запуск на улицы города специальной службы, которая будет в помощь людям, не знающим, как пользоваться системой, так же в помощь поиска ближайшего паркомата. Так же нужно создать в городе бесплатные стоянки для беременных и увеличить парковочные места для инвалидов у поликлиник, больниц, торговых центров и т.д. Создание бонусных программ и упрощение оплаты введение льготных абонементов на месяц и пол года и год. Создание подземных и наземных сооружений для платных парковок. Привлечь работодателей к частичной компенсации для сотрудников оставляющих свои машины на платных парковках в течение рабочего дня. Как поступать: платить, не платить, ставить машину на перехватывающей парковке или искать место во дворах жилых домов – решайте сами.

**Список литературы**

1. Численность населения города Красноярска/Официальный сайт города Красноярска //

[электронный ресурс]/Режим доступа-URL http://www.admkrsk.ru/Pages/default.aspx(дата обращения 24.03.2016)

2. Схему платных парковок и их недоработки/Авто жизнь в Красноярске./[электронный ресурс]/Режим доступа- http://www.24auto.ru/articles/avtolikbez/id-806/(дата обращения 24.03.2016)

3. Дата запуска проекта платных парковок / Городской проект «Платные парковки//[электронный ресурс]/Режим доступа- URL http://www.krasparking.ru/(дата обращения 23.03.2016)

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ БЕЗРАБОТНЫХ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Лось С.Ч.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Шаропатова А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современных условиях в Российской Федерации занятость населения, согласно анализам экономистов, недостаточно исследована как в области теории, так и на практике.

Занятость населения считается основной социально-экономической категорией, связанной с реализацией права человека «свободно управлять своими возможностями к труду, выбирать род деятельности и профессию» (п. 1 ст. 37 Конституции РФ) [1]. Занятость населения – это положение его экономически активной части, которое характеризуется наличием у людей работы, либо легитимного, т.е. не противоречащего функционирующему законодательству, доходного

занятия. Иначе говоря, занятость – это обеспеченность людей общественно необходимой работой, приносящей им доход, трудовую прибыль.

Содержание понятия «безработица» является необходимым элементом рынка труда и предполагает собой подобную обстановку в государстве, когда конкретное число трудоспособных людей, стремящихся и способных работать по найму при сформировавшемся уровне оплаты труда, не имеют работы.

В теоретическом плане, безработица предполагает собой социально-экономическую категорию, которая выражает отношения среди наемными работниками и работодателями по поводу осуществления права человека на труд, реализации его возможности к труду, причем не только в плане предоставления средств к существованию, требуемых с целью сбережения и воспроизводства самой жизни, но и в плане реализации в трудовой деятельности достоинств и качеств человека как личности, его данной от природы потребности в труде как форме жизнедеятельности [6].

В разных странах имеются свои аспекты отнесения населения к категории «безработных». Таким образом, к примеру, в США согласно закону безработными являются лица, которые на некоторую дату не имели занятости на протяжении недели; прилагали усилия по поиску деятельности на протяжении прошлых четырех недель. В Японии безработным является тот, кто на протяжении недели не трудился ни одного часа; в Великобритании - люди, не имеющие деятельности на протяжении недели, ищущие работу на протяжении данной недели либо не имеющие возможности подыскивать работу по заболеванию, а кроме того ожидающие итогов переговоров о приеме на работу. Согласно российским законам безработными считаются граждане, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированы в органах службы занятости в целях поиска оптимальной деятельности, ищут работу и готовы к ней приступить.

Критерии признания человека безработным, как правило, формируются законодательством либо государственными документами и могут несколько отличаться по странам. Однако, как правило, ряд свойств содержатся абсолютно во всех определениях:

- трудоспособный возраст, в таком случае человек обязан быть старше минимального возраста, с которого законодательство позволяет работать согласно найму, однако младше возраста, по достижении которого назначается пенсия по старости. Таким образом, в Российской Федерации молодые люди до трудоспособного возраста либо мужчины старше 60 лет и женщины старше 55 лет не могут расцениваться безработными, даже если они стремятся работать, но не могут найти место;
- отсутствие у лица постоянного источника заработка на протяжении определенного периода (к примеру, месяца);
- доказанное желание гражданина отыскать работу (к примеру, обращение его в службу занятости и визит тех работодателей, к которым его направляют на собеседование работники данной службы) [5].

Только лишь тот, кто отвечает данным показателям, является на самом деле безработным и предусматривается при установлении общего уровня безработицы в стране, то есть доли безработных в общей численности ее рабочей силы.

Изменения, происходящие в крае, отразились на показателях его социально-экономического развития и, в первую очередь, на показателях занятости населения (табл.1).

Таблица 1 - Динамика численности экономически активного населения и безработных граждан в Красноярском крае

| Показатели | Год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Экономически-активное население, тыс., чел. | 1511,3 | 1512,7 | 1516,0 | 1524,3 | 1486,4 |
| Численность безработных граждан, тыс., чел. | 90,4 | 84,0 | 86,1 | 76,3 | 93,3 |
| Уровень безработицы, % | 6,0 | 5,6 | 5,7 | 5,4 | 6,3 |
| Зарегистрированные в службе занятости, тыс., чел. | 30,5 | 24,4 | 20,5 | 18,4 | 20,3 |

В 2015 г. ситуация на рынке труда в сравнении с предыдущими годами ухудшилась. Все индикаторы состояния рынка труда находятся на низком уровне [7].

По сравнению с 2014 г. численность безработных увеличилась на 17 тыс. человек или на 22,3%. В 2015 г. в сравнении с предыдущими годами сократилась численность экономически-активного населения, и увеличился уровень безработицы [4].

В 2014 г. реализация государственной политики в сфере содействия занятости исполнялась в рамках государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 298.

В рамках программы реализовывались мероприятия активной политики занятости населения и дополнительные мероприятия, нацеленные на снижение напряженности на рынке труда субъектов Российской Федерации, в части создания оснащенных (оборудованных) рабочих мест с целью устройства на работу незанятых инвалидов, а кроме того выполнялось усовершенствование законодательства о занятости населения [3].

Для расширения возможностей обеспечения занятости граждан предпенсионного и пенсионного возраста в России с 2014 г. органами службы занятости исполняется направление на профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование по востребованным на рынке труда специальностям (профессиям) незанятых граждан, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации определена трудовая пенсия по старости и которые стараются восстановить трудовую деятельность.

В 2014 г. профессиональное обучение завершили 6 тыс. пенсионеров: 4,4 тыс. человек прошли профессиональную подготовку и переподготовку, 1,6 тыс. человек повысили квалификацию.

Общий объем средств, предусмотренных на реализацию мероприятий по формированию оснащенных (оборудованных) рабочих мест с целью устройства на работу инвалидов, с учетом дополнительных средств на создание инфраструктуры в 2014 г. составил 2952,5 млн. рублей, из них средства федерального бюджета в виде субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации - 1334,4 млн. рублей, средства бюджетов субъектов Российской Федерации - 1618,1 млн. рублей.

В целях содействия устройства на работу незанятых инвалидов на оснащенные (оборудованные) для них рабочие места Минтрудом России организована в субъектах Российской Федерации работа по формированию каждый год до 14,2 тыс. специальных рабочих мест для инвалидов.

В рамках осуществления Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 606 «О мерах по реализации демографической политики Российской Федерации» в 2014 г. полностью сформирована концепция, которая дала возможность сформировать в субъектах Российской Федерации условия с целью совмещения женщинами обязательств по воспитанию детей с трудовой занятостью, разработаны и реализуются комплексы мер согласно формированию условий для совмещения женщинами обязанностей по воспитанию детей с трудовой занятостью:

- обеспечение доступности дошкольных образовательных учреждений, детских оздоровительных учреждений, других учреждений, предоставляющих обслуживание в сфере досуга и развития не достигших совершеннолетия детей;
- применение гибких форм занятости и дистанционной занятости;
- содействие устройству на работу девушек, имеющих детей в возрасте до 18 лет, в том числе помощь самозанятости;
- организация высококлассной ориентации и профессионального обучения женщин, которые находятся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет [2].

В целях формирования адаптационных обстоятельств, содействующих возвращению женщин, которые находятся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до 3 лет, к трудовой деятельности, а кроме того увеличению их конкурентоспособности на рынке труда, в субъектах Российской Федерации реализуются мероприятия по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.

Таким образом, итоги прогноза и оценки качества и доступности муниципальных услуг в сфере содействия занятости населения согласно результатам работы органов службы занятости доводятся до сведения высших должностных лиц субъектов Российской Федерации с целью принятия подробных мер согласно обеспечению качества и доступности муниципальных услуг в сфере содействия занятости жителей и выделения требуемых средств на финансирование мероприятий активной политики занятости.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ) / http://www.pravo.gov.ru, 21.04.2014

2. Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 606 «О мерах по реализации демографической политики Российской Федерации»

3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 298 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения»

4. Итоги социально-экономического развития края [экономический ресурс]: http://www.econ.krskstate.ru/ser_kray/itog/0/dt/25.3.2016/?undefined&pg=2

5. Кучма М.И. Основание и порядок признания граждан безработными / М.И. Кучма, Е.Е. Орлова // Человек и труд. – 2006. – №4.

6. Плакся В.И. Безработица в рыночной экономики (Вопросы теории, методологии, государственного регулирования) / В.И. Плакся - М.: Изд-во РАГС, 2003. – 275 с.

7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю [экономический ресурс]: http://www.krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

***Лыткина А.Ю. Пастухова К.И.***

Научный руководитель: доцент Василенко Е.В.

***Институт экономики, управления и природопользования, Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия***

Одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере социально-экономического развития Красноярского края является повышение экономической активности агропромышленного комплекса (далее – АПК), поскольку не представляется возможным укрепление позиции страны на международной арене в сфере экономики, игнорируя вопросы промышленно-производственной и продовольственной безопасности.

Красноярский край занимает второе место по производству сельскохозяйственной продукции в Сибирском федеральном округе. АПК составляет 8,9% валового регионального продукта, при этом основным направлением развития является животноводство.

Согласно статистическим данным (См. Таблица 1), жители Красноярского края испытывают недостаток потребления продуктов, производимых животноводческим комплексом, по норме потребления продуктов питания Всемирной организации здравоохранения, а именно молока, молочных продуктов и яиц. Также аграрии региона полностью удовлетворяют потребность населения в продуктах питания лишь куриными яйцами (на 105,2%). Уровень самообеспечения молоком составляет 92,3%, мясом - 55,5%[1]. Положительная динамика в развитии поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах присутствует (0,5% на начало 2016 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года), однако она незначительная и не может полностью влиять на уровень развитости АПК[2].

Таблица 1 - Динамика среднедушевого потребления продуктов питания в Красноярском крае

| Группа пищевых продуктов: | Среднедушевое потребление (в среднем на 1 члена домохозяйства в год) | | | Норма продуктов питания Всемирной организации здравоохранения |
|---|---|---|---|---|
| | 2012 | 2013 | 2014 | |
| Молоко и молочные продукты, кг | 249,6 | 250,7 | 267,6 | 359,9 |
| Мясо и мясопродукты, кг | 78 | 77,9 | 88,8 | 70,1 |
| Яйца, шт. | 204 | 200,1 | 216 | 243 |

Проанализировав показатели, характеризующие рынок животноводства региона, выяснилось, что АПК не может развиваться без модернизации технологического процесса, позволяющего более полно реализовать генетический потенциал животных, эффективно использовать корма, основные фонды, финансовые, энергетические и другие ресурсы.

Развитие АПК Красноярского края возможно лишь при объединении организаций, расположенных на территории края. Для улучшения экономики региона необходимо

мобилизовать интеграционные процессы, формируя кластерное образование, ядром которого будут крупные животноводческие предприятия, а также крупные сельскохозяйственные предприятия, крестьянские хозяйства, личные подсобные хозяйства. Участниками данного объединения станут пищевые перерабатывающие предприятия, учебные и научные учреждения (НИИ, технопарки, бизнес-инкубаторы), ветеринарные и торгово-посреднические организации, обеспечивающие деятельность сельскохозяйственной отрасли (Рис.1). Главной целью кластера должно стать – информационное обеспечение его участников, направленное на повышение конкурентоспособности животноводческой продукции на сельскохозяйственном рынке России. Основным звеном кластера должны быть сильные животноводческие предприятия, с квалифицированным менеджментом и высоким уровнем корпоративной культуры[3].

Факторами, которые послужат объединению организаций для создания кластерного образования, могут быть три уровня поддержки:

1. повышение конкурентоспособности компаний кластера;
2. развитие сотрудничества внутри кластера;
3. повышение качества бизнес-окружения для развития кластера.

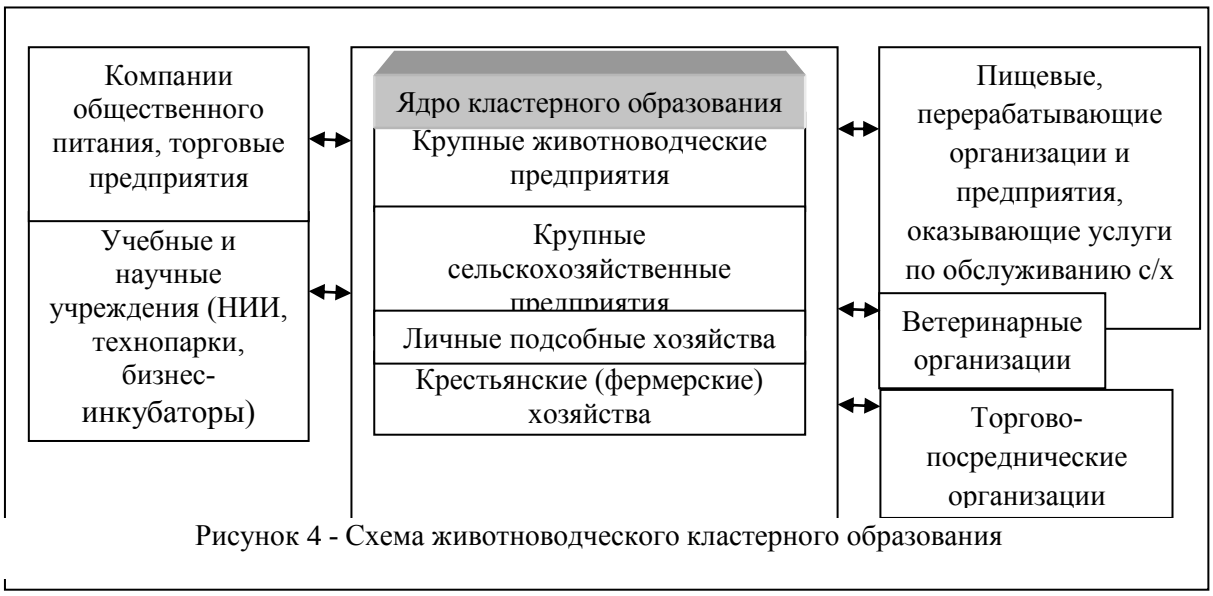



Рисунок 4 - Схема животноводческого кластерного образования

Повышение уровня конкурентоспособности компаний кластера возможно за счет содействия органами государственной власти в развитии экспортных возможностей для групп компаний, входящих в животноводческий кластер. Самим же организациям необходимо обратить внимание на диверсификацию производства АПК, а также повысить качество продукции для привлечения нового рынка сбыта.

Для развития сотрудничества внутри кластера необходимо обратить внимание на развитие различных уровней взаимоотношений, а именно, развитие связей с поставщиками, НИОКР и образовательными программами. А также предоставление друг другу льготных условий, необходимых для осуществления коммерческой деятельности товаров, работ и услуг.

Высокое качество бизнес-окружения также является нужным для эффективного развития кластерного образования. Для качественной работы бизнес-системы необходимо активная политика в области привлечения высококвалифицированного и высокоинтеллектуального персонала, модернизации технологического процесса, улучшения инфраструктуры, а также грамотному использованию финансовых ресурсов.

Таким образом, кластеризация сельскохозяйственных образований является эффективной для Красноярского края в целях повышения уровня продовольственной безопасности, предполагающую обеспечение населения необходимым количеством продукции животноводческого комплекса, а также производство излишнего продукта, ориентированного на экспорт в другие регионы России.

**Список литературы:**

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2014 году» [Электронный ресурс]- режим доступа:

http://24.rospotrebnadzor.ru/s/24/files/documents/regional/GosDoklad/132718.pdf (Дата обращения:22.03.2016 г.)
2. Потребление основных продуктов питания (на душу населения) [Электронный ресурс]/Государственная статистика ЕМИСС – режим доступа: https://www.fedstat.ru/indicator/31346.do, свободный. (Дата обращения:22.03.2016 г.)
3. Самаруха В. И. Формирование кластеров в сельском хозяйстве региона [Электронный ресурс]- режим доступа: http://riep.ru/upload/iblock/5fb/5fb9043b1ddf695e897f5b459dd70860.pdf

## УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

***Редько О.О.***
Научный руководитель: старший преподаватель, Новикова И.В.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Бухгалтерский учет организации обязан осуществляться по конкретным правилам, которые отражаются в учетной политике организации. В соответствии с Федеральным законом «О бухгалтерском учете» организации самостоятельно создают свою учетную политику, исходя из структуры, отрасли и особенностей деятельности, руководствуясь законодательством Российской Федерации, нормативными актами органов, регулирующих бухгалтерский учет [1].

Главным нормативным актом, определяющим основные принципы формирования и раскрытия учетной политики, считается ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации».

В соответствии с ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» под учетной политикой понимается принятая ею совокупность способов ведения бухгалтерского учета - первичного наблюдения, стоимостного измерения и итогового обобщения фактов хозяйственной деятельности[2].

Основными задачами учетной политики сельскохозяйственного предприятия считаются формирование набора четких инструкций, положений и способов, которые позволят упорядочить, унифицировать, регулировать главные участки учета, сделать единую схему документооборота, систему оценки активов предприятия, создать отчетность, правильно отражающую имущественное состояние хозяйства. Такие задачи решаются путем применения множества методов ведения бухгалтерского учета, к ним относятся: методы группировки и оценки фактов хозяйственной деятельности, погашения стоимости активов, организации документооборота, инвентаризации, использования счетов бухгалтерского учета, системы регистров бухгалтерского учета, обработки информации.

Учетная политика сельскохозяйственной организации формируется главным бухгалтером (бухгалтером) организации и утверждается руководителем на основании соответствующего организационно - распорядительного документа (приказа, распоряжения) организации [3].

Основным требованием, предъявляемым к принятой на сельскохозяйственном предприятии учетной политике, считается то, что она не обязана противоречить действующим законодательным и нормативным актам Российской Федерации.

К основным утверждаемым элементам в учетной политике относятся:

- рабочий план счетов бухгалтерского учета, содержащий синтетические и аналитические счета, используемые для ведения бухгалтерского учета в соответствии с требованиями своевременности и полноты учета и отчетности;
- формы первичных документов, используемые для отражения фактов хозяйственной деятельности, по которым не предусмотрены типовые формы первичных документов, а также формы документов для внутренней бухгалтерской отчетности;
- порядок проведения инвентаризации активов и обязательств организации;
- методы оценки активов и обязательств;
- правила документооборота и технология обработки учетной информации;
- порядок контроля за хозяйственными операциями;
- прочие решения, необходимые для организации бухгалтерского учета[5].

Следовательно, правильно составленная учетная политика считается одним из основных инструментов управления деятельностью сельскохозяйственной организации и достижения поставленных задач.

Правила формирования учетной политики для целей бухгалтерского учета представлен на рисунке 1 .

Учетная политика признана учитывать многофакторность, многокомпонентность и многовариантность учетного процесса для достижения намеченных целей. Выбор варианта учетной политики обуславливается комплексом факторов, которые можно разделить на две группы (рис.2):

- для организации всех форм собственности;
- для сельскохозяйственных организациях.

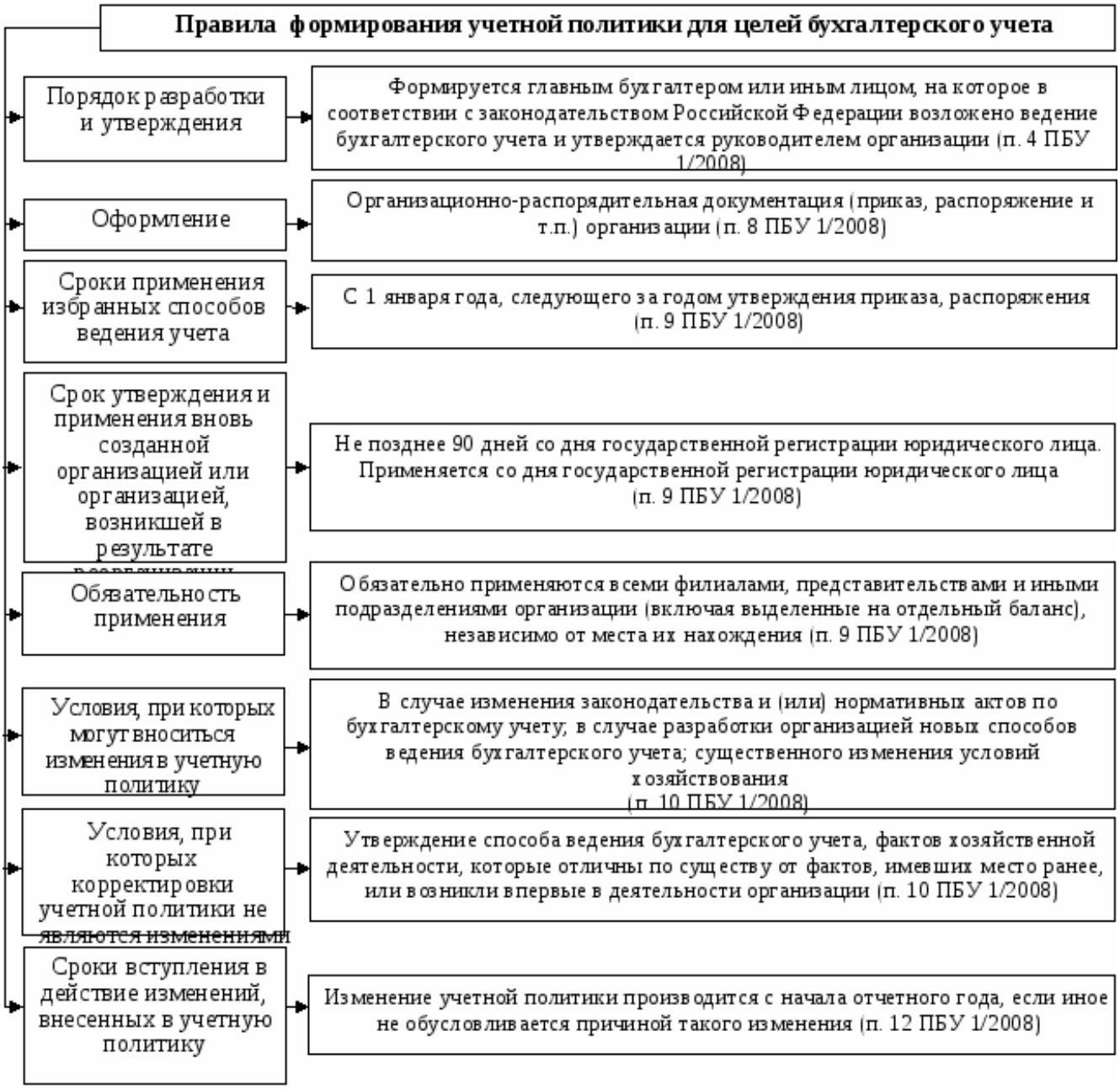



Рисунок 1 - Правила формирования учетной политики для целей бухгалтерского учета

Рисунок 2 – Факторы, влияющие на выбор и обоснование учетной политики.

Таким образом, учетная политика сельскохозяйственной организации предполагает собою настоящий механизм воздействия на мнение пользователей отчетности об экономическом состоянии организации.

От того, той или иной способ учета этих или других хозяйственных операций будет выбран в учетной политике предприятия, напрямую будет зависеть картина финансового положения хозяйствующего субъекта, демонстрируемая в бухгалтерской отчетности. К примеру, от того, какой будет использоваться способ оценки запасов, метод начисления амортизации, система списания условно-постоянных расходов, зависит то, как будет выглядеть организация: доходной или убыточной, платежеспособной или не способной своевременно погасить собственные обязательства, финансово стабильной либо слишком зависящей от привлеченных источников финансирования [4].

**Список литературы**

1. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014) «О бухгалтерском учете»

2. Приказ Минфина России от 06.10.2008 N 106н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении положений по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008)»

3. «Методические рекомендации по разработке учетной политики в сельскохозяйственных организациях» (утв. Минсельхозом РФ 16.05.2005)

4. Медведев, А.О. Учетная политика организации: практическое пособие // А.О. Медведев. - М.: КНОРУС, 2012. - 211 с.

5. Махова, Л.Ю. Теория бухгалтерского учета: учеб. пособие для вузов // Л.Ю. Махова – 2013. – № 1. – с. 50-58.

# АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

***Репринцева К.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Кочелорова Г.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В современной среде увеличиваются самостоятельность и ответственность предприятий в выработке и принятии управленческих решений по обеспечению эффективности их деятельности. Эффективность операционного, инвестиционного и финансового функционирования предприятия выражается в приобретённых финансовых результатах.

Итоговый финансовый результат деятельности предприятий является предметом исследования различных авторов. Они по-разному понимают суть этого термина.

К примеру, предположение Е.П. Козловой таково: сводным показателем, который характеризует финансовый результат деятельности предприятия, является валовая (балансовая) прибыль (убыток) [4].

Л.Л. Чечевицына и И.Н. Чуев отмечают, что прибыль – это и есть финансовый результат деятельности предприятия, характеризующий абсолютную эффективность его работы [7].

По мнению Г.В. Савицкой финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Прибыль отражает хороший финансовый результат [6].

П.И. Камышанов предлагает такую трактовку: конечный финансовый результат функционирования предприятия выражается в показателе прибыли и убытка [3].

Проанализировав мнения многих авторов, самой интересной представляется точка зрения Г.В. Савицкой, которая высказывает своё предположение, что именно уровень рентабельности и сумма полученной прибыли характеризуют финансовые результаты функционирования организации.

В нынешнем понимании прибыль — это подытоживающий показатель для деятельности организации, в которой отражаются рост объёма производства, увеличение качества продукции, снижение затрат. Как следствие финансовой деятельности, прибыль выполняет следующие функции. В первую очередь, она отражает экономический эффект, полученный в результате деятельности организации. Также прибыль составляет основу экономического развития [1].

Для оценки эффективности действия предприятия, одного показателя прибыли будет мало.

Поэтому необходимо сопоставить прибыль и производственные фонды, с помощью которых она создана, т.е. с помощью рентабельности. Сам термин рентабельность ведёт своё происхождение от немецкого слова «rentabel», что в переводе на русский означает прибыльность, доходность [2].

Главными видами рентабельности по Шеремету А. Д. и Негашаеву Е. В. выступают следующие показатели, которые представлены в таблице ниже [8].

Таблица 1 – Показатели рентабельности

| № | Показатель | Значение показателя | Формула |
|---|---|---|---|
| 1 | Рентабельность активов по чистой прибыли | Выражает количество чистой прибыли (убытка), полученной на 1 руб. всех совокупных активов. | Чистая прибыль/Средняя величина валюты баланса*100% |
| 2 | Рентабельность собственного капитала | Характеризует эффективность использования собственного капитала и показывает, сколько чистой прибыли имеет предприятие. | Прибыль до налогообложения/Средняя величина собственного капитала*100% |
| 3 | Рентабельность производственных активов | Показывает, какую прибыль приносит каждый рубль, вложенный в производственные активы. | Прибыль до налогообложения/Средняя величина производственных активов, в том числе: нематериальные активы и запасы, собственные средства*100% |
| 4 | Общая рентабельность активов | Показывает, сколько средств было привлечено предприятием для получения прибыли. | Прибыль до налогообложения/Средняя величина валюты баланса*100% |

Вследствие того, что под понятием «финансовый результат» представляются различные виды прибыли и убытков, необходима определённая группировка используемых терминов. Рассмотрим самые встречаемые систематизированные признаки финансовых результатов фирмы.

1. По источникам возникновения выделяют:

- балансовую прибыль (убыток);
- прибыль (убыток) от иных операций, в том числе реализации имущества.

2. По источникам формирования по основным видам деятельности организации:
   - прибыль (убыток) от операционной деятельности;
   - прибыль (убыток) от инвестиционной деятельности;
   - прибыль (убыток) от финансовой деятельности.
3. По составу элементов выделяют:
   - чистую прибыль (убыток);
   - валовую прибыль;
   - маржинальную прибыль.
4. По характеру налогообложения существует:
   - налогооблагаемая прибыль;
   - прибыль, не подлежащая налогообложению.
5. По периоду формирования имеется:
   - прибыль (убыток) предшествующего периода;
   - прибыль (убыток) отчётного периода;
   - предполагаемая прибыль (убыток).
6. По степени обобщения выделяется:
   - прибыль или убыток организации;
   - консолидированная прибыль или убыток [5].

Подводя итоги, можно сказать, что идеология специалистов на проблему определения экономической сущности понятия «финансовый результат» разнообразна. Также следует отметить, что трудность определения всей сути разнообразных показателей, которые относятся к финансовым результатам деятельности компании, вполне значительна в сегодняшних условиях.

Следовательно, прибыль (убыток) или другими словами финансовый результат - это итоговый качественный показатель работы организации, который характеризует в целом ступень его организационно-экономического совершенствования.

**Список литературы**

1. Атаулов Р. Р. Взаимосвязь качества продукции и финансового результата деятельности // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2013. — № 4. — С. 9–11

2. Великая Е. Г., Чурко В. В. Стратегический потенциал и рентабельность организации // Вектор науки Тольяттинского Государственного Университета. — 2014. — № 2(17). — С. 7–9

3. Камышанов, П.И. Практическое пособие по аудиту / П.И. Камышанов. - М.: Инфра-М, 2011. - 522с.

4. Козлова Е.П. Бухгалтерский учет / М.: Финансы и статистика, 2011. – 475с.

5. Колачева Н. В., Быкова Н. Н. Финансовый результат предприятия как объект оценки и анализа / Н. В. Колачева, Н. Н. Быкова // Вестник НГИЭИ. — 2015. — № 1(44). — С. 29–35

6. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. В 3т., перераб. и доп. / Г.В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 425 с.

7. Чечевицына, Л.Л. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник / И.Н. Чуев. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2011. – 352 с.

8. Шеремет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФА-М, 2011. — 208 с.

## МСФО №41 В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

***Рутковская К.А.***

Научный руководитель: Новикова Инга Владиславовна

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

МСФО расшифровывается как Международный стандарт финансовой отчетности номер 41. Этот стандарт был утвержден 14 декабря 2000 года.

Данный стандарт устанавливает порядок учета и раскрывает его сущность, также создается финансовая отчетность и предоставление информации применительно к сельскохозяйственной деятельности. Сельскохозяйственная деятельность – это управление отраслей животноводства и растениеводства с целью получения сельскохозяйственной продукции или производства биологических активов.

МСФО №41 применяется для учета продукции, полученной из сырья, ресурсов и прочих биологических активов. Для последующего учета применяется совершенно другой стандарт, именуемый как «Запасы». Соответственно, в нашем стандарте не рассматриваются вопросы переработки аграрной продукции после ее сбора, например, переработка зерна в муку, осуществляемая работниками крупного промышленного предприятия, вырастившим пшеницу и прочие злаки. Или же увешанная плодами яблоня, растущая в яблоневых насаждениях садоводческой фирмы - это биологический актив, а собранные с нее яблоки - это сельскохозяйственная продукция.

Но такая переработка может являться дискурсивным и естественным продолжением сельскохозяйственной деятельности, и можно провести некоторую аналогию между происходящими процессами и биотрансформацией, такая переработка не относится к сельскохозяйственной деятельности.

Приведем примеры биологических активов, сельскохозяйственной продукции и конечных результатов:

| Биологические активы | Сельскохозяйственная продукция | Конечные результаты переработки полученной (собранной) продукции |
|---|---|---|
| Овцы | Шерсть | Пряжа, ковер |
| Деревья в лесопосадке | Вырубленные деревья | Бревна, пиломатериалы |
| Растения | Хлопок | Нить, одежда |
| | Собранный тростник | Сахар |
| Молочный скот | Молоко | Сыр |
| Свиньи | Туши | Колбасные изделия |
| Кустарники | Лист | Чай, высушенный табак |
| Виноградники | Виноград | Вино |
| Плодово-ягодные деревья | Собранные фрукты | Фрукты, прошедшие переработку |

В данной таблице мы видим, что весь процесс идет поочередно, из биологических активов вырабатывается сельскохозяйственная продукция, далее мы получаем конечный результат, то есть продукт потребления, который необходим человеку. Из статей конституции указано, что и растения, и животные относятся к вещам, а также к группам, как движимого, так и недвижимого имущества. Они могут принадлежать физическим и юридическим лицам.

В стандарте специально раскрывается термин "биотрансформация". Она состоит из нескольких отдельных процессов. Отмечается, что биотрансформация может быть признана таковой, если приводит к изменению активов в процессе:

- роста (увеличение поголовья животных и числа растений или улучшение их качественных характеристик);
- дегенерации (уменьшение количества животных и растений или ухудшение их качественных характеристик);
- воспроизводства (производство дополнительных животных или растений);
- производства сельскохозяйственной продукции, например, такой как латекс, чайный лист, шерсть и молоко.

Таким образом, биологические активы, биотрансформация которых не управляется компанией или которые не используются для целей, предусмотренных сельскохозяйственной деятельностью (например, цирковые животные), к сфере действия МСФО (IAS) 41 не относятся.

Итак, мы определили предмет регулирования МСФО (IAS) 41. С экономической точки зрения, биологические активы, то есть используемые с целью получения дохода животные и растения, представляют собой особый вид ресурсов компании и данные активы отражаются в учете и представляются в отчетности сельскохозяйственных компаний в составе основных средств.

**Список литературы**


1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014) «О бухгалтерском учете»
2. А.К. Тургиев. Охрана труда в сельском хозяйстве. – М.: Академия, 2012. – 272 с.
3. Е.А. Галиновская. О развитии сельского хозяйства . М.:Юстицинформ, 2013 74 с.
4. О.В Латыпова Бухгалтерский учёт. – М.: КноРус, 2010 – 345 с.

5. О. Д. Егоров. Проблемы Сельского хозяйства – М.: , 2012 – 17 с.

## АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

***Селютина А.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Кочелорова Г.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Тема этой статьи считается актуальной так как трудовые ресурсы на предприятии считаются важнейшим фактором производства, который обеспечивает использование других его элементов, участвующих в создании материальных благ : капитала, земли, а также природных ресурсов [4].

Согласно Конституции РФ ст. 37 следует отметить важные принципы:

1. Любой труд свободен. Каждый человек имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать свой род деятельности и профессию.

2. Принудительный труд запрещен.

3. Каждый человек имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, а также право на защиту от безработицы.

4. Признается право на индивидуальные и коллективные трудовые споры с использованием установленных федеральным законом способов их разрешения, включая право на забастовку.

5. Каждый человек имеет право на отдых. Работающему по трудовому договору человеку гарантируются установленные федеральным законом продолжительность рабочего времени, выходные, праздники, ежегодный отпуск, который оплачивается работодателем [1] .

На основании ст. 5 Трудового кодекса РФ следует отметить, что к трудовым ресурсам относится именно та часть населения, которая обладает необходимыми физическими данными, знаниями и навыками в соответствующей им отрасли хозяйствования. В том случае, если предприятие обеспечено достаточным количеством нужных трудовых ресурсов, их рациональным использованием, высоким уровнем производительности труда, то существует большая вероятность, что на предприятии будет увеличиваться объем производимой продукции, а вместе с тем повысится эффективность производства [2].

Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами определяется путем сопоставлений фактической численности работников по категориям и профессиям с плановой потребностью [3].

Проведем анализ обеспеченности трудовыми ресурсами на примере предприятия ООО «Сонское» Ширинского района РХ.

Таблица 1 – Обеспеченность трудовыми ресурсами

| Категория работников | 2012г. | 2013г. | 2014г. | | 2014г. в % к | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | план | факт | плану | 2012г. | 2013г. |
| *А* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| 1. Работники занятые в с.-х. производстве | 64 | 56 | 56 | 54 | 96,43 | 84,38 | 96,43 |
| 1.1 Рабочие | 41 | 36 | 35 | 35 | 100,00 | 85,37 | 97,22 |
| 1.1.1 Постоянные | 41 | 36 | 35 | 35 | 100,00 | 85,37 | 97,22 |
| 1.1.2 Сезонные и временные | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2 Служащие | 23 | 20 | 20 | 19 | 95,00 | 82,61 | 95,00 |
| 1.2.1 Руководители | 2 | 2 | 2 | 2 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1.2.2 Специалисты | 21 | 18 | 18 | 17 | 94,44 | 80,95 | 94,44 |
| 2. Работники неосновной деятельности | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1 Работники, занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах | 59 | 43 | 40 | 38 | 95 | 64,41 | 88,37 |
| 2.2 Работники торговли и общественного питания | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего по организации | 123 | 99 | 96 | 92 | 95,83 | 74,80 | 92,93 |

Обеспеченность ООО «Сонское» трудовыми ресурсами недостаточная: фактическая численность работников ниже запланированной на 4,17%. Наблюдается недостаток служащих, специалистов и работников занятых в подсобных промышленных предприятиях и на промыслах. Число постоянных рабочих и руководителей соответствует штатному расписанию. Сезонные и временные, прочие служащие, работники неосновной деятельности, работники торговли и общественного питания на предприятии отсутствуют.

В течение анализируемого периода в хозяйстве ежегодно уменьшалось число постоянных рабочих, служащих, специалистов и работников занятых в подсобных промышленных предприятиях и промыслах. Число руководителей в течение трех лет оставалось неизменным.

Общая численность работников организации была равна в отчетном году 92 чел., что на 7,7 % меньше, чем в 2013 г. и на 25,2 % меньше, чем в 2012 г.

В структуре трудовых ресурсов около 64% приходится на постоянных рабочих.

Удельный вес постоянных рабочих в течении последних трех лет увеличился с 64,06 до 64,81%, руководителей с 3,13 до 3,71%. Удельный вес служащих и ежегодно снижался и в 2014 г. составил 35,19%. Удельный вес специалистов не имел устойчивой тенденции.

Таблица 2 – Изменение структуры трудовых ресурсов

| Категория работников | 2012 г. | | 2013 г. | | 2014 г. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| *А* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| Работники занятые в с. -х. производстве | 64 | 100 | 56 | 100 | 54 | 100 |
| 1. Рабочие | 41 | 64,06 | 36 | 64,29 | 35 | 64,81 |
| 1.1 Постоянные | 41 | 64,06 | 36 | 64,29 | 35 | 64,81 |
| 1.2 Сезонные и временные | - | - | - | - | - | - |
| 2. Служащие | 23 | 35,94 | 20 | 35,71 | 19 | 35,19 |
| 2.1 Руководители | 2 | 3,13 | 2 | 3,57 | 2 | 3,71 |
| 2.2 Специалисты | 21 | 32,81 | 18 | 32,14 | 17 | 31,48 |
| 2.3 Прочие служащие | - | - | - | - | - | - |

Наиболее ответственный этап в анализе обеспеченности предприятия рабочей силой – изучение ее движения. Для характеристики движения рабочей силы рассчитывают и анализируют динамику следующих коэффициентов: оборота по приему, оборота по выбытию, общего оборота, текучести кадров, постоянства кадров [3].

Таблица 3 – Движение рабочей силы

| Показатель | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. |
|---|---|---|---|
| А | 1 | 2 | 3 |
| 1. Среднесписочная численность работников | 123 | 99 | 92 |
| 2. Количество принятого на работу персонала | 2 | 5 | 4 |
| 3. Количество уволившихся работников | 22 | 12 | 4 |
| 4. Количество уволившихся по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины | 4 | - | - |
| 5. Количество работников проработавших весь год | 97 | 87 | 88 |
| Расчетные показатели: | | | |
| Коэффициент оборота по приему работников | 0,016 | 0,051 | 0,043 |
| Коэффициент оборота по выбытию работников | 0,179 | 0,121 | 0,043 |
| Коэффициент текучести кадров | 0,195 | 0,071 | - |
| Коэффициент постоянства состава персонала | 0,789 | 0,879 | 0,957 |

Так, коэффициент оборота по приему на работу был максимальным в 2013 году. Меньше всего работников было принято в 2012 году, поэтому в этом году коэффициент оборота по приему работников был минимальным.

Коэффициент оборота по выбытию был максимальным в 2012 году и с каждым последующим годом снижался. Коэффициент текучести кадров также снижался в течении трех анализируемых лет и в 2014 году был равен 0.

Таким образом, в целом по хозяйству ООО «Сонское» можно сделать вывод о том, что обеспеченность трудовыми ресурсами недостаточная, так как уровень рабочих немного ниже запланированного, но вместе с тем уровень постоянных рабочих соответствует плану. Что

касается движения рабочей силы, так оно оценивается положительно в связи с тем, что в отчетном году не наблюдалось текучести кадров и уровень работников остался на прежнем уровне.

**Список литературы:**


1. Конституция РФ
2. Трудовой кодекс РФ
3. Пыханова Е.В. Экономический анализ: учеб. пособие / Е.В. Пыханова, Е.Ю. Власова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2010г.- 458с.
4. Кожинов Я.В. «Бухгалтерский учет» - М.: Экзамен, 2014г.- 255с.


## ОРГАНИЗАЦИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ


***Тараданова А.В.***

Научный руководитель: к.э.н, доцент Ермакова И.Н.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Одним из приоритетных направлений развития экономики страны является поддержка сельского хозяйства, формирование конкурентного продовольственного рынка, в рамках которого сельскохозяйственные предприятия смогут нормально функционировать и развиваться. Но проблемой формирования эффективного продовольственного рынка является то как организован сбыт продукции предприятий.

Положение сельского хозяйства в Красноярском крае дает большие перспективы. Это и климатические условия, позволяющие создавать и развивать сельское хозяйство. И поддержка со стороны государства, которая приводит к определенным положительным результатам в развитии сельского хозяйства Красноярского края. До недавних времен жители деревень уезжали в крупные города из за отсутствия рабочих мест. Но в настоящее время отток населения из сел заметно уменьшился, это связанно с развитием предприятий сельского хозяйства.

В 2015 году объем валовой продукции агропромышленного комплекса Красноярского края вырос на 6 млрд. рублей, что по сравнению с прошлогодними показателями и составил 76 млрд рублей. Министр также сообщил, что край полностью обеспечен картофелем и зерном за счет собственных средств. Кроме того, в прошлом году наблюдалось увеличение производства молока в Красноярском крае почти на 1 %, что в составило 730,2 тысячи тонн, а производство яиц выросло 4,1 % — 823 млн. штук. [1]

Земли края обладают огромным ресурсным потенциалом. Территория Красноярского края позволяет производить зерновые культуры, картофель, овощи, заниматься скотоводством, свиноводством, птицеводством. А с учетом природно - климатических условий более 50 % продукции возделывают в центральных и на Юго-Западных частях края а именно Минусинский, Назаровский, Манский, Ужурский, Балахтинский, Емельяновский, Березовский, Шушенский, Шарыповский, Краснотуранский.[2]

На сегодняшний день в Красноярском крае главной проблемой является сбыт сельскохозяйственной продукции в полном объеме и по ценам которые бы удовлетворяли производителей с точки зрения получения прибыли. Рассмотрев состояние и принципы развития торгового предпринимательства на территории Красноярского края можно оценить проблему и выбрать пути решения реализации сельскохозяйственной продукции.[3]

Для улучшения товаропроводящей инфраструктуры и улучшения доступности для населения свежих продуктов организуются ярмарки, на которых представлена продукция в основном сельхоз производителей ЛПХ и КФХ. Норматив обеспеченности жителей отдаленных территорий зачастую характеризуется дефицитом, а порой и полным отсутствием торговых площадей. Для обеспечения населения отдаленных пунктов организовано движение специального железнодорожного транспорта – электромотрисы (передвижных магазинов). Это самоходные вагоны, которые на неэлектрифицированных участках могут работать от дизельгенераторных установок. Также товары в населенные пункты доставляются посредством плавмагазинов и автолавок. Передвижная торговля используется главным образом для продажи продовольственных товаров, а также товаров первой необходимости. В сельской местности она довольно широко распространена, где прежде всего, обеспечивается продажа мясных , молочных, хлебобулочных изделий. Актуальность такой торговли для сельской местности обусловлена постоянным сокращением стационарных магазинов ввиду их нерентабельности. [4]

Данные мероприятия позволяют населению приобретать свежую и качественную продукцию по ценам ниже рыночных на 10-15%, и являются дополнительными каналами сбыта для краевых товаропроизводителей.[4]

По инициативе Губернатора Красноярского края Виктора Толоконского, который предложил решение проблемы сбыта продукции местных сельхозтоваропроизводителей — создан торгово-распределительный центр.[5]

Распределительный центр, в отличие от других складских форматов, не имеет главной целью хранение постоянного запаса товаров. Основная функция распределительного центра это накопление в кратчайшие сроки продукции от поставщиков затем оптимальное распределение ее в торговые точки или крупные сетевые магазины. На сегодняшний день в Красноярске действует распределительный центр компании ЗАО «Тандер», задачей которого является ответственное хранение, сортировка и отгрузка товаров для торговых точек "Магнит" на территории Красноярского края.

Исходя из того что в красноярском крае состояние организации рынков сбыта находится на должном уровне, необходимо учесть, что с течением времени уровень продовольственного рынка растет и развивается, и в качестве дополнительных вариантов сбыта сельскохозяйственной продукцией можно предложить:

Электронную торговлю, речь идет о создании единого электронного рынка, где обеспечивается прямое взаимодействие фермеров и конечных потребителей. Потребитель оформляет заказ заранее, что соответственно в сочетании установленным графиком доставки, позволяет с максимальной точностью определить подготовленный объем для каждого дня доставки. Доставка осуществляется в строго определенные дни, а не осуществляется при появлении клиента. (как это делается обычно при передвижной торговле); [6]

Для обеспечения прямого сбыта фермерской продукции можно использовать торговые автоматы. Такой способ называется вендинг, конечно, он подходит не для всех видов сельскохозяйственной продукции. В торговом аппарате, товар должен сохраняться в течение определенного времени. Так, например, сбыт фермерского молока через автоматы без пастеризации может храниться в течение дня. Население старшего и среднего возраста застали те времена, когда молоко продавалось на розлив, а автомат легко настроить на отпуск определенной дозы продукта;[6]

Необходимо активное участие государства при поддержке организации рынков сбыта продукции. Непосредственно, нужно улучшить контроль за деятельностью сельских хозяйств благодаря повышению качества санитарного контроля, а также контроля над качеством продукции. Необходимо предоставление льгот производителям, благодаря снижению платы за аренду торговой точки и т.д.[6]

Рассмотрев особенности реализации продовольственной продукции, на территории Красноярского края, можно отметить, что условия для организации такого вида деятельности складываются вполне благоприятно, но по мере развития продовольственного рынка рассмотрены и дополнительные варианты сбыта сельскохозяйственной продукции - электронная торговля, вендинговые автоматы, активное участие государства в предоставлении льгот производителям сельскохозяйственной продукции. Таким образом, такие системы организации реализации продукции КФХ, ЛПХ, мелких предприятий и фермерских хозяйств поможет решить проблему отсутствия рынка сбыта.

**Список литературы:**

1. Интернет - газета [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://newslab.ru/news/687327 (дата обращения 18.03.2016).

2. Бизнес портал. Сельское хозяйство Красноярского края [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://biznestoday.ru/sh/886-selskoe-hozyajstvo-krasnoyarskogo-kraya.html . (дата обращения 18.03 2016)

3. Станиславская М.В. Основные проблемы реализации продовольственной продукции на территории амурской области [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-realizatsii-prodovolstvennoy-produktsii-na-territorii-amurskoy-oblasti ( дата обращения 19. 03. 2016).

4. Официальный портал Красноярского края [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://www.krskstate.ru/promtorg/torg ( дата обращения 19. 03. 2016).

5. Интернет - газета [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://newslab.ru/topic/selskoe-xozyajstvo (дата обращения 18.03.2016).

6. Швец. В.А. Кооперативы и потребительская кооперация — важные и необходимые инструменты для продвижения фермерской сельскохозяйственной продукции [электронный ресурс] — Режим доступа. - URL: http://pravo-wmeste.ru/kooperativy-i-potrebitelskaya-kooperaciya-instrumenty-dlya-prodvizheniya-selskoxozyajstvennoj-produkcii-fermerov (дата обращения 18.03.2016).

## ПРИМЕНЕНИЕ КАРТЫ КОРРУПЦИОННЫХ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

***Толкачева А.А.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Филимонова Н.Г.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время практически все крупные организации, вне зависимости от сферы своей деятельности имеют в своей структуре отдел экономической безопасности, работа которого состоит в защите экономических интересов предприятия и обеспечении максимальной безопасности его деятельности как субъекта рыночных отношений.[1]

К обеспечению экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия стоит подходить более серьезно, ведь круг рисков и угроз здесь шире, чем у организации с иным видом деятельности.

Специалисты отдела безопасности должны выявлять возможные угрозы, а также предпринимать все возможные меры для предотвращения их возникновения.

Помимо отраслевых рисков и угроз, сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с общими проблемами, которые касаются всех организаций, например коррупцией. Риск возникновения коррупции на предприятии называется коррупционным.

Коррупция как, прежде всего, явление социальное, имеет высокую вероятность возникновения, несмотря на запреты предписанные законодательством. Для обеспечения эффективного ее противодействия, а также предотвращения возникновения, организация может разработать карту коррупционных рисков.

Карта коррупционных рисков – документ, имеющий свободную форму, необходимый для выявления типичных для той или иной стадии производства коррупционных угроз и факторов, предрасполагающих к их возникновению.

Разработкой карты должны заниматься не только специалисты отдела экономической безопасности, но и руководители структурных подразделений, а также руководитель организации.

Карта имеет свободную форму, ее содержание определяет руководство предприятия, однако можно выделить несколько обязательных граф:

- Полное описание коррупционно-опасных полномочий, а также саму форму проявления коррупции, при выполнении данных действий;
- Должности, которые выполняют коррупционно-опасные полномочия;
- Степень риска полномочий;
- Меры по минимизации (устранению) коррупционного риска

Используя только обязательные графы, составим карту коррупционных рисков для сельскохозяйственного предприятия ООО «Рассвет» Братского района Иркутской области.

Основной вид деятельности ООО «Рассвет» - выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки (01.11). Основана организация в 2009 году и является микро-предприятием.

Микро-предприятия представляют собой особенный класс предпринимателей, решивших вести бизнес с минимальным числом сотрудников, они действуют в совершенно разных условиях и по субъектам федерации распределены крайне неравномерно, обладают различными возможностями и достигают результатов с разными затратами.[2] На 2015 год в организации работают 14 человек.

Коррупция может существовать на разных уровнях управления предприятием. В таблице 1 приведена карта коррупционных рисков для высшего и среднего уровня управления ООО «Рассвет».

При составлении карты коррупционных рисков необходимо иметь непредвзятое и объективное мнение.

Какова же роль карты для организации? Составив карту коррупционных рисков, и ознакомив сотрудников с ней, сотрудники отдела экономической безопасности (там, где его нет –

сам руководитель организации) имеют возможность держать под контролем коррупционно-опасные действия, а также контролировать работников, участвующих в их совершении.

Таблица 1– Карта коррупционных рисков ООО «Рассвет» (фрагмент)

| № п/п | Коррупционно-опасные полномочия (форма проявления коррупции) | Наименование должности | Степень риска | Меры по минимизации (устранению) коррупционного риска |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Выбор организации-поставщика оборудования, заключение договоров поставки оборудования, монтажных работ; формирование плана закупок (заключение фиктивных договоров; откаты посредникам за ускорение процедуры оформления договора и т.п.) | Руководитель организации, инженер, бухгалтер | средняя | При составлении договоров соблюдение требований оформления документов, проверка фирмы-поставщика (товаров, работ, услуг) на наличие признаков фирм-однодневок и т.п.; расчет затрат связанных с покупкой, оплатой услуг (монтажа оборудования) и их сопоставление с ценами поставщика |
| 2 | Доступ к персональным данным сотрудников (оформление различных документов на сотрудников организации; фальсификация персональных данных сотрудников; передача персональной информации компаниям-конкурентам и т.п.) | Руководитель организации, бухгалтер | низкая | Ограничение доступа третьих лиц к базе персональных данных сотрудников, хранение информации на бумажных носителях в недоступном месте в соответствии с Положением о персональных данных |
| 3 | Закупка семян, удобрений (хищение денежных средств организации при указании большего количества товара, чем необходимо; покупка товара у фиктивной организации с целью хищения денежных средств и т.п.) | Руководитель организации, агроном, бухгалтер | средняя | Проверка правильности расчета закупки необходимого количества семян, удобрений; проверка компании-поставщика; обоснование выбора именно данного вида товара (семян, удобрений) |
| 4 | Определение себестоимости производства продукции, продаж (необоснованное увеличение себестоимости, в связи с этим сокращение суммы налога на прибыль и хищение денежных средств; завышение себестоимости продаж, и как следствие увеличение стоимости готовой продукции и т.п.) | Руководитель организации, бухгалтер | высокая | Проверка правильности расчета показателей себестоимости, заполнения форм бухгалтерской (финансовой) отчетности, определения сумм налоговых платежей. Размещение бухгалтерской отчетности на официальном сайте организации |
| 5 | Получение субсидий по программе государственной поддержки агропромышленного комплекса РФ (фальсификация документов, и как следствие получение суммы большей, чем необходимо, хищение государственных денег и т.п.) | Руководитель организации, бухгалтер, агроном | высокая | Проверка правильности экономических расчетов; размещение информации о полученных субсидиях на сайте организации; обоснование расходования денежных средств, поступивших в форме субсидии, подтверждение целевого их использования |

Понятие карты коррупционных рисков появилось довольно недавно, несмотря на то, что явлению коррупции уже десятки лет. То же можно сказать и об экономической безопасности. Несмотря на новизну данных терминов, их знание и применение в организации является необходимым в настоящее время.

Управление экономической безопасностью на предприятии включает в себя осуществление бесперебойного процесса производства, устранение угроз экономической безопасности и поддержание высокого уровня предприятия на рынке, обеспечение его конкурентоспособности.

Коррупция оказывает негативное влияние на организацию в целом, независимо от ее масштабов и частоты возникновения, именно поэтому, противодействие ей выходит на первое место в списке функций отдела экономической безопасности на предприятии. А составление карты коррупционных рисков, это всего лишь один из эффективных способов предотвращения и ликвидации наиболее возможных коррупционных рисков.

**Список литературы**

1. Суглобов, А.Е. Экономическая безопасность предприятия / А.Е. Суглобов, С.А. Хмелев, Е.А. Орлова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 271 с.
2. Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" №209-ФЗ от 24.07.2007

## ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В СПК «СОЛОНЦЫ» ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

***Чэн Н.А***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Тищенко М.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время актуален вопрос о наиболее оптимальном и эффективном управлении затратами в сельскохозяйственных предприятиях. Для того, что бы ответить на него, необходимо выявить основные проблемы в сфере управления затратами и финансовыми результатами деятельности исследуемой организации.

В исследуемом СПК «Солонцы» управленческий учет не ведется.

В СПК «Солонцы» организационная структура аппарата экономического управления и бухгалтерского учета представлена бухгалтерией и экономическим отделом. Эти отделы являются главным рычагом управления производственными затратами в организации, так как именно они осуществляют их планирование, учет, контроль и анализ.

Экономический отдел исследуемой организации представлен одним работником – главным экономистом, который занимается:

- совершенствованием качества выпускаемой продукции, снижение ее себестоимости, достижение наибольших результатов при наименьших затратах трудовых, материальных и финансовых ресурсов;
- обеспечением строгого соблюдения режима экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов на всех участках хозяйственной деятельности предприятия;
- организацией разработки методических материалов по технико-экономическому планированию работы производственных подразделений предприятия, расчету экономической эффективности капитальных вложений, мероприятий по мобилизации резервов производства, рационализаторских предложений и изобретений, внедрению новой техники и технологии, научной организации труда и т.д.

Фактически он выполняет работу главного и рядового экономиста, следовательно, перезагружен выполнением не свойственных ему функций.

В состав бухгалтерии СПК «Солонцы» входят:

- материальная группа, отвечающая за учет приобретения материальных ценностей, их поступления и расходования;

- группа учета оплаты труда, осуществляющая учет затрат труда рабочих, исчисление заработной платы работникам, контроль за использованием фонда оплаты труда, учет всех расчетов с работниками предприятий, бюджетом;

- производственно-калькуляционная, которая ведет учет затрат на производство, калькулирует себестоимость продукции, выявляет результаты внутризаводского хозрасчета, составляет отчетность о производстве;

- учета готовой продукции, осуществляющая учет готовой продукции на складах и ее реализации;

- общая группа, работники которой ведут учет остальных операций и Главную книгу, составляют бухгалтерский баланс и другие формы финансовой отчетности.

Бухгалтерия СПК «Солонцы» применяет централизованную систему учета с использованием компьютерной программы «Бухгалтерия: 1С». Одним из недостатков организации системы учета и анализа является то, что связь между бухгалтерией и экономическим отделом отсутствует. Бухгалтерия занимается лишь учетом, не проводя анализа полученных показателей. А

так как данные первичного учета поступают только в бухгалтерию, главный экономист не может контролировать состояния производства. Для этого он обращается в бухгалтерию. В связи с тем, что аналитический инструментарий не в полной мере соответствует, получаемой информации текущего бухгалтерского учета приходится ее дополнительно адаптировать. Однако специалисты, которые не получили специального образования испытывают сложности в обработке информации. В результате появляются ошибки и неточности в предоставляемой ими аналитической информации.

В финансово-хозяйственной деятельности организации требуется повседневное принятие решений об осуществлении затрат на приобретение товарно-материальных ценностей, выплату заработной платы работникам предприятия и т. д. Так как, в решении всех этих операций экономист практически не принимает участия, возникают ситуации, когда одни и те же затраты при планировании относят в одну статью расходов, а при учете – в другую. В то же время специалисты бухгалтерской службы, получая аналитическую информацию, подготовленную экономической службой, не могут определить, все ли затраты учтены, правильно ли они распределены[2].

Сложившаяся структура практически не обеспечивает должной взаимосвязи экономической и бухгалтерской служб, которые являются важной составной частью системы управления организации.

При принятии операционных решений требуется не разграничивать бухгалтерский учет от экономического анализа. Разделение функции анализа информации от функций ее получения часто приводит к непониманию общей цели организации и конкретных задач работы. В результате возникаю конфликты между бухгалтерами и экономистами.

Существующая организационная структура бухгалтерской и экономической служб не способствует должному выполнению их функций и делает их работу менее эффективной и недостаточно влияющей на деятельность исследуемой организации, а значит, затрудняет и формирование эффективной системы учета затрат.

Доработка системы управленческого учета затрат на СПК «Солонцы» содержит, по нашему мнению, пересмотр в первую очередь сложившейся организации бухгалтерского учета. Для устранения таких недостатков, как дублирование функций в бухгалтерии и экономическом отделе, отсутствие взаимодействия между этими службами и других, а также для повышения эффективности обработки информации о затратах и результатах деятельности подразделений в СПК «Солонцы» предлагается создавать единую экономико-бухгалтерскую систему. При этом ее руководитель должен совмещать одновременно функции главного экономиста и главного бухгалтера. По существу он будет являться заместителем директора организации по финансово-экономическим вопросам[2].

Заместитель руководителя службы по экономике - главный экономист. Его обязанности сводятся к организации и контролю планирования производства, контролю за выполнением аналитических функций и расходованием производственных ресурсов. В его подчинении должен находиться экономист, в чьи обязанности будет входить обеспечение технической части бюджетирования и аналитических функций.

Заместителем руководителя службы по бухгалтерскому учету должен быть заместитель главного бухгалтера. Главная его обязанность – эффективная организация бухгалтерского учета в СПК «Солонцы».

В отсутствие руководителя экономико-бухгалтерской службы он будет иметь право подписывать все кассовые и банковские документы. Рядовые бухгалтеры станут бухгалтерами-экономистами, так как в их обязанности помимо учета входит и проведение анализа, а также внесение предложений по дальнейшему планированию производственно-финансовой деятельности исследуемой организации.

Таким образом, разработанные предложения по улучшению организации управленческого учета затрат в СПК «Солонцы» позволят создать благоприятные условия для развития предприятия.

**Список литературы:**

1. Гудков А.А., Конкина Т.А., Совершенствование системы управленческого учета затрат сельскохозяйственных предприятий в целях эффективного управления себестоимостью. Управленческий учет № 10 – 2014г.- с 40
2. Тищенко М.А. Формирование системы учета затрат в сельскохозяйственных организациях - 2011г.

# УСТОЙЧИВОСТЬ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РФ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

***Чепрасова Ю.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Бабенко А.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Состояние экономики и состояние банковской системы взаимосвязаны, несовершенства функционирования банковской сферы в совокупности с другими внешними и внутренними факторами отрицательно влияют на экономику страны. Т.е. экономика есть частичное отражение состояния банковской деятельности, и наоборот.

В настоящее время Российская экономика находится в кризисном состоянии, проявляющимся в увеличении доли безработных в общем количестве трудоспособных, снижении доходов населения, низких ценах на нефть, введении антироссийских санкций, неустойчивого курса национальной валюты и т.д. Безусловно, все эти факторы негативно сказываются на банковской системе. Теперь крупные банки, лидирующие на рынке, не могут осуществлять свое кредитование у своих иностранных коллег. Также банковская система РФ практически не имеет выход на западные рынки капитала, что влечет за собой увеличение стоимости кредитов и займов из имеющихся источников.

Показателем неблагоприятной ситуации является и отток денежных средств со счетов и депозитов. Клиенты, опасаясь за свои сбережения, выводят их из банков, что приводит к снижению банковской ликвидности. Нестабильный рубль также вынуждает ЦБ РФ принимать меры поддержки, т.к. одной из главных целей Банка России является обеспечение и поддержание устойчивости национальной денежной единицы. Для этого был применен такой инструмент, как повышение ключевой ставки. Однако данный метод оказался неэффективным, и проблема ликвидности продолжает усиливаться. Возвращение ключевой ставки до значения, которое существовало до предкризисного состояния, не смогло снять существующие проблемы, поэтому, есть необходимость применения других способов, приводящих к увеличению ликвидности, например, расширение кредитных аукционов (публичная продажа временно свободных средств на рынке межбанковских кредитов) и снижение нормы обязательных резервов, но и они могут привести к некоторым трудностям, например, таким, как высокий уровень инфляции.

Банк России продолжает проводить политику сокращения банков на территории страны. По статистическим данным на 1 января 2015 на территории РФ существовало около 900 банков и небанковских организаций, к августу их осталось около 750. Это связано с тем, что 90% всех активов банковской системы РФ сосредоточены в 250 крупнейших банках. Остальные же организации являются небольшими. Качественный контроль за ними выполнять очень сложно, на рынке они малоэффективны и неконкурентоспособны, поэтому такие банки и небанковские организации легче устранить, чем обеспечить их стабильность и защищенность от негативных влияний. Тем не менее, нельзя говорить о том, что маленькие банки являются ненадежными и их деятельность обязательно приведет к дефолту. [2]

Какое же число банков и небанковских организаций необходимо стране для качественного и эффективного функционирования банковской системы? Эксперты считают, что их количество должно варьироваться в пределах от 200 до 350 единиц. Однако же этот вопрос надо рассматривать с двух сторон. Конечно, относительно небольшое для территории России число кредитных учреждений позволит повысить уровень и качество предоставляемых услуг, ЦБ РФ более строго отслеживать выполнение установленных нормативов и тем самым, осуществляя превентивные меры банкротства, своевременно реагировать и финансировать банки в кризисные периоды. Но нельзя не учитывать угрозу создания олигополии, а соответственно установления таких процентных ставок, которые приведут к снижению спроса на кредиты и других негативных последствий. Также важна и инфраструктура оставшихся банков и небанковских организаций. Они должны иметь широкий охват территории и разветвленную сеть филиалов, чтобы обеспечить доступ граждан к осуществлению банковских операций.

Важно не только количество банков и кредитных организаций, но и влияние на устойчивость банковской системы в целом различных факторов, как внутренних, так и внешних. Общеэкономические факторы оказывают наибольшее влияние на устойчивость банков, кредитных организаций и банковской системы в общем, потому как от того, насколько стабильна, устойчива, надежна и прогнозируема экономика страны в целом, будет зависеть и деятельность рассматриваемой системы. Так, например, можно говорить о притоке новых, дополнительных денежных средств от клиентов в период экономического подъема, что положительно сказывается на работе банков, и, с другой стороны, в предкризисной и кризисной ситуациях ощутимо

снижается финансовая устойчивость клиентов, что в свою очередь приводит к увеличению риска непогашения кредитов и оттоку, изъятию средств со счетов банков.

Политическая стабильность государства также напрямую воздействует на состояние банковской системы, т.к. за счет нее формируются новые направления в социально-экономическом развитии страны, укрепление ее позиции на мировой арене и на международных рынках. [1]

Законодательная база, ее полнота, уровень развития и постоянное совершенствование в сфере банков и банковской деятельности, установление определенных норм, критериев и нормативов тоже непосредственно влияют на стабильность и устойчивость функционирования банков, кредитных организаций и банковской системы страны в целом. [1]

Таким образом, правильно выстроенная политика, своевременный надзор и регулирование нормативных параметров служит достаточным основанием для стабильного функционирования банковской системы. Кроме внешних и внутренних факторов, влияющих на банковскую сферу, определенное число кредитных учреждений также играет большую роль в стабильности данного сектора экономики. Поэтому, прежде чем проводить политику сокращения числа банковских и небанковских учреждений, необходимо принимать превентивные меры для предотвращения критических ситуаций в банковской системе, а также прогнозно оценивать все возможные последствия, которые могут влиять, в первую очередь, на население страны и на экономику государства в целом.

**Список литературы:**

1. Мурычев А.В. Банки и банковская система России: состояние и пути развития эффективного корпоративного управления / А.В. Мурычев - Учебное пособие. - М: НП "Национальный совет по корпоративному управлению", 2011. - 444 с.

2. Сухов М.И. Актуальные вопросы развития банковского сектора Российской Федерации / Деньги и кредит - Теоретич., научно-практич. журнал. - М: 2014. №10

## КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

***Черных Н.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Л.А. Овсянко

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Система экономической безопасности предприятия может включать различное количество элементов. Все зависит от деятельности предприятия.

Рисунок 1 – Основные элементы системы ЭБП

Состояние защищенности от внешних и внутренних угроз является основной задачей предприятия в деятельности обеспечения экономической безопасности. Сегодня руководителям и работникам коммерческих организаций все чаще и чаще приходиться сталкиваться с таким явлением как конкурентная разведка. Все дело в том, что любой организации для того чтобы сократить риски и не упустить благоприятные возможности для развития бизнеса, необходимо всегда быть в курсе событий и уметь быть гибкими в зависимости от внешних условий.

Конкурентная разведка – это процесс повышения рыночной конкурентоспособности посредством целенаправленного, глубокого и этичного изучения конкурентов компании и конкурентного окружения. При данном процессе законными способами осуществляется сбор и анализ сведений о возможностях, уязвимостях и планах деловых конкурентов посредством использования открытых источников, а также запросов по информационным базам.

Для обеспечения конкурентных преимуществ, организации необходимо следующее:

- Изучение деятельности конкурентов и конкурентной среды, а также выявление их слабых сторон;
- Осуществление контроля за ценообразованием других участников рынка;
- Отслеживать появление новых конкурентов, поставщиков, новых продуктов на рынке и как можно раньше улавливать изменения рыночной обстановки;
- Использование слабостей конкурента в своей рекламе;
- Отслеживание информации, связанной с патентами и лицензиями;
- совместно со службой безопасности выявлять потенциальные источники утечки конфиденциальной информации внутри компании;
- Отслеживать изменения законодательства.

Как правило, для проведения данных операций не нужны огромные вложения или наличие дорогостоящего оборудования В настоящее время, развитие информационных технологий сделало конкурентную разведку технически и финансово доступной для крупных, средних и даже малых предприятий.

Основными источниками информации, находящимися в открытом доступе, являются интернет, СМИ и официальные отчеты компаний. Так, например, по информации из годового отчета фирмы конкурента можно сделать вывод о финансовом состоянии компании. Возможно определить основные риски и приоритетные направления деятельности. Сокращение штатов персонала может сказать о том, что у компании финансовые трудности, а обратная ситуация – о расширении фирмы или открытии филиала. В зависимости от требуемых специалистов можно сделать вывод, какой отдел собирается организовать у себя руководство фирмы-конкурента.

К методам, используемым для поиска информации в рамках конкурентной разведки можно отнести: опрос, наведение справок, наблюдение, проверочную закупку. С помощью этих методов, законным путем, возможно получить до 90% информации.

Особенно ценным источником считается работа с людьми, так как, именно человек может обладает информацией, которая никогда и нигде не будет опубликована. Распространенным примером является проведение притворных переговоров с соискателями вакансий. Как правило, если предприятия находятся в одной отрасли, завлечь сотрудника фирмы- конкурента не составляет труда. Достаточно предложить ему более высокую заработную плату. В процессе собеседования задаются вопросы типа: Почему вы хотите сменить работу? Какие технологии вы использовали в своих проектах? Как складывались отношения в коллективе на прошлом рабочем месте? На каком оборудовании вы умеете работать?. Отвечая на подобного рода вопросы соискатель сам того и не подозревая, предоставляет информацию, которая может навести на определенные мысли. Применение данных методов не попадает под нормы уголовного законодательства, но может причинить репутационный вред предприятию.

Существует тонкая грань, между законом которую легко можно переступить. Спад в экономике и кризис ожесточают конкурентную борьбу, и это приводит к использованию ужесточенных методов в поиске информации, включая незаконные. В этом случае открывается обратная сторона конкурентной разведки, называемая промышленным шпионажем.

Методы промышленного шпионажа ориентированы на использование всех доступных средств для добывания, и последующее использование коммерческой или служебной тайны.

Коммерческая тайна – режим конфиденциальности информации, позволяющий ее обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду. [1]

Способы получения конфиденциальной информации нелегальным способом на сегодняшний день различны. Самыми распространенными считаются

- подкуп или шантаж лиц, способных передать документацию по интересующей тематике либо образцы продукции (ст. 204 «Коммерческий подкуп», ст.291 «Дача взятки», ст. 163 «Вымогательство» УК РФ);

- хищение документов или продукции конкурентов (ст.158 «Кража» УК РФ);
- несанкционированное проникновение и копирование данных информационной системы конкурентов с использование технических средств аудио, видео наблюдения (ч.2 ст. 138 «Нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений» УК РФ);
- внедрение или вербовка персонала (ст.183 « Незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую тайну» УК РФ);
- тайное проникновение на объект конкурента с целью изучения обстановки (ч.1 ст.330 «Самоуправство»);
- диверсия – временный или постоянный вывод из строя образцов продукции конкурента (ст. 281 «Диверсия», ст.167 «Умышленное уничтожение или повреждение имущества» УК РФ).[2]

Несмотря на то что в последнее время темпы роста случаев утечки информации набирают обороты, многие владельцы бизнеса все еще не уделяют должного влияния этой проблеме и не рассматривают ее как потенциальную проблему, соответственно и не применяют никаких шагов к снижению рисков. Для того чтобы избежать утечки данных, на предприятии должна формироваться комплексная система защиты информации, в которую вовлекается весь персонал компании. Требования обеспечения безопасности и защиты информации необходимо отражать в Уставе предприятия.

Конкурентная разведка представляет собой неотъемлемую часть экономической безопасности предприятия. Она способствует развитию бизнеса, но до тех пор, пока используются методы промышленного шпионажа. В этом случае возникают угрозы экономической безопасности не только предприятию, на которое направлена деятельность шпионажа, но и организации, которая использует эти методы, так как это влечет за собой уголовную ответственность. Не стоит забывать о том, что в промышленном шпионаже могут быть применены все методы и способы работы конкурентной разведки, но в конкурентной разведке не могут применяться все методы промышленного шпионажа.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 29.07.2004г. №98-ФЗ «О коммерческой тайне». Статья 3.[электронный ресурс]: Режим доступа - http://www.consultant.ru/ (дата обращения 12.03.2016).
2. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 30.03.2015) [электронный ресурс]: Режим доступа - http://www.consultant.ru/ (дата обращения 12.03.2016).
3. Борисов Н.И. Конкурентная разведка как инструмент конкурентной борьбы [электронный ресурс]: Энциклопедия маркетинга / Режим доступа -http://www.marketing.spb.ru/lib-research/competition_spy.htm (дата обращения 30.12.2015).

## БАНКОВСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

***Юсупова А.Р.***
Научный руководитель: к.э.н., доцент Бабенко А.В.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В условиях кризисного состояния экономики происходит снижение спроса и маржинальности, ухудшение качества кредитных портфелей и усиление банковской конкуренции. В такой ситуации собственники и менеджмент отдельных банков вынуждены искать возможности для частичной или, возможно, полной продажи активов.

Создание условий для развития конкуренции на рынке банковских услуг является одним из ключевых факторов развития банковского бизнеса. И большие, и малые, и государственные, и частные банки с отечественным или зарубежным капиталом активно предлагают клиентам свои услуги; происходит перераспределение клиентов, которое изменяет основные финансово – экономические показатели кредитных организаций (прибыль, объём кредитного портфеля, рыночную долю и пр.). [1]

Под банковской конкуренцией следует понимать экономический процесс взаимодействия, взаимосвязи и соперничества между кредитными организациями в целях обеспечения лучших возможностей реализации банковских продуктов и услуг, максимально более полного удовлетворения разнообразных потребностей клиентов и получения наибольшей прибыли в данных условиях. Наличие или отсутствие банковской конкуренции помогает сделать выводы о состоянии экономики в определённом периоде.[3]

Вопрос о конкурентоспособности банка рассматривается многими аналитиками. Наблюдается противоречие, возникающее при анализе конкурентоспособности банка. Банк может выполнять определённые коммерческие задачи (увеличивать долю рынка, получать высокую прибыль и др.), однако удовлетворённость клиентов услугами может быть невысокой. Так, потребительские оценки банков (по данным портала banki.ru на 01.01.2015) свидетельствуют о том, что ведущими в области клиентской удовлетворённости являются Росавтобанк и Судостроительный банк, тогда как лидеры отрасли имеют сравнительно невысокие значения: ВТБ 24 на 16-м месте, а Сбербанк – на 37 –м.

Исполнение конкуренцией своих функций в банковской среде России не может вести к полному равенству отдельных ключевых показателей макрококурентоспособности субъектов банковской конкуренции даже в идеальных условиях. Это обусловлено сложной структурой банковского бизнеса. Одной из существенных характеристик современной банковской конкуренции в России является то, что на рынке функционируют, с одной стороны, частные кредитные организации, нацеленные на достижение прибыли, с другой стороны – кредитные организации с государственным участием, номинально ориентированные на развитие экономики, а фактически преследующие те же цели максимизации дохода. Причем последние используют в качестве основного пассива средства федерального бюджета, но совершают при этом операции обычного универсального коммерческого банка, получая тем самым неоспоримые конкурентные преимущества в формировании своей ресурсной базы.

Основным риском консолидации является снижение конкуренции. Из-за консолидации позиции мелких и средних участников рынка могут ухудшиться, поскольку они могут начать терять свои конкурентные преимущества. Небольшим банкам и раньше было сложно предложить корпоративным клиентам конкурентные ставки по сравнению с крупными частными и госбанками, сейчас стало еще труднее. Наращивать привлечение депозитов физлиц в условиях, когда не знаешь, у кого отзовут лицензию завтра, высокий риск.[3]

За 2015 г., согласно данным газеты «Ведомости» (на основе проводимого анализа), стало известно, что на рынке в статусе консолидаторов упрочились несколько банковских групп – Бинбанка, Промсвязьбанка и «Открытия». Так, Бинбанк договорился о приобретении «МДМ банка» летом этого года, в этом же году акционеры Бинбанка приобрели группу компаний «Европлан», а позже Бинбанк взял на санацию группу Рост-банка (сам Рост-банк, Аккобанк, «Кедр», Тверьуниверсалбанк, Ска-банк). ФК «Открытие» в прошлом году занялась санацией банка «Траст», а в этом году закрыл сделку по приобретению «Петрокоммерца». У Промсвязьбанка в 2015 г. было три сделки: покупка «Возрождения», обмен акциями с акционерами Первобанка и санация АвтоВАЗбанка. [2]

Большая часть сделок «Слияния и поглощения» (M&A) сегодня происходит путем санации. Доля таких сделок, связанных с санацией, заметно выросла в этом году: 19% от всех сделок M&A в финансовом секторе и 32% сделок с банками, а в последние месяцы санация стала фактически основным способом перехода прав собственности на банки. Эта тенденция стала заметна еще в 2014 г. «На рынке растет число продавцов банковского бизнеса при дефиците покупателей. Зато постоянно увеличивается доля сделок, связанных с санацией банков», – писали аналитики агентства год назад.

По данным ЦБ на 1 декабря 2015 г. в России было зарегистрировано 757 кредитных организаций, когда в 2008 г. их было 1136. ЦБ за 2015 год отозвал лицензии у 89 кредитных организаций. На санацию в этом году регулятор отправил уже 10 банков, потратив на это 267 млрд. руб. Для коммерческого банка санация – это колоссальные деньги. Мотив консолидации сегодня, вероятнее всего, приток новых средств в банк. Для «здоровых» банков консолидация – это возможность развития, а для «нездоровых» - способ получить деньги. Большая часть прибыли банковского сектора в 2014 г. была обеспечена не основной деятельностью: из 220 млрд руб. прибыли сектора (по МСФО) порядка 160–170 млрд руб. – это эффект от признания в прибыль полученных от государства средств на санационные сделки. Тем самым происходит уменьшение государственного бюджета. А при отсутствии спроса на кредиты, происходит уменьшение прибыли банков, что приводит к повторной консолидации или ликвидации. Данный процесс цикличен. [2]

Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» позволяет банкам, проходящим через финансовое оздоровление, нарушать обязательные нормативы ЦБ. [4] Для санаторов это отличная возможность расчистить собственный баланс, переведя на санируемый банк плохие или низкодоходные активы. Плюс процесса оздоровления банков в том, что Правительство получает

шанс выправить ситуацию и сохранить бизнес. В основном санацией занимаются крупные банки, но сейчас к этому процессу стали подключать банки меньшего размера.

В условиях кризисного состояния экономики, в период массовой консолидации банковского сектора экономики, необходимо, прежде всего, для повышения уровня конкурентоспособности обеспечить инвестиционную безопасность, стабильность законов, правовых гарантий по частичному пренебрежению массовой консолидации банков и ликвидации банковской конкуренции. При повышении конкурентоспособности состояние банковской конкурентной среды будет приближаться к совершенному, при снижении – к монополии.

Таким образом, банковская конкуренция – это единый механизм, составляющая здорового состояния экономики страны, что необходимо учитывать при попытке проведения консолидации банковского сектора в сторону увеличения или уменьшения.

**Список литературы:**

1. Консолидация банков – тренд года [Электронный ресурс].- http://www.vedomosti.ru/finance/articles/2015/12/24/622382-konsolidatsiya-bankov-trend-goda.html.– 2015

2. О конкурентоспособности банков и конкурентности банковской конкурентной среды России [Текст]: информ.-аналит. журн. / учредитель ООО « Агентство Информбанк». – 2015, июнь. – М.: Офсет Принт, 2015.

3. Тосунян Г.Ш. – Повышать конкурентоспособность национальной банковской системы // Финансовый бизнес, 2013 №10

4. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»

( с изм. и доп., вступ. в силу с 1.01.2016)

**Подсекция 7.2. Государственное и муниципальное управление**

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Абрамова Я.Е.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Смирнова Т.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Проблемы пенсионного обеспечения российских граждан считаются одним из самых важных и обсуждаемых в рамках реформирования российской экономики.

Значимость пенсионного обеспечения заключается в общественной, финансовой и нравственной ответственности страны перед гражданами, закончившими трудовую деятельность в связи со своим возрастам.[2]

В большинстве стран мира, включая и Российскую Федерацию, старение населения содействует росту экономической перезагрузки в экономику. В связи с этим проводятся пенсионные реформы: повышение пенсионного возраста, частичную отмену пенсионных льгот, инвестирования средств, предназначенных на выплату будущих пенсий.

Как известно, вопрос об увеличение пенсионного возраста для женщин стал одним из часто обсуждаемых вопросов не только в государственной думе, но и в обществе. Автор считает, что увеличение пенсионного возраста для женщин до 60 лет является необходимой мерой. В пользу этого свидетельствует опыт наиболее развитых стран мира. Например, в некоторых странах выход на пенсию для женщин и мужчин одинаков 65,67,70 лет. В России для мужчин 60 лет, а для женщин весьма низок- 55 лет. Это приводит к росту нагрузки на пенсионную систему. Нарушается соотношение между количеством пенсионеров и плательщиков страховых взносов, что приводит к увеличению расходов Пенсионного фонд, низкому размера пенсий. Увеличение размера пенсий приводит к значительной финансовой нагрузке и изысканию дополнительных финансовых расходов.

Увеличение пенсионного возраста для женщин имеет наиболее ощутимый и комплексный эффект. Во-первых, за счет уменьшения количества новых пенсионеров экономятся средства на пенсионных расходах. Во-вторых, за счет увеличения длительности трудового периода, увеличению числа занятых, росту поступлений в Пенсионный фонд Российской Федерации и бюджет страны. Второй эффект не оказывает такого прямого действия, как первый (увеличение пенсионного возраста не означает принуждения к работе и не ведет к ощутимому росту занятости в старшем возрасте), но его преимуществом является неограниченная длительность срока (т.е. он

будет наблюдаться и после 2022 г., когда увеличение пенсионного возраста закончиться).Совместное влияние этих двух результатов дает возможность ограничивать увеличение перегрузки в пенсионную систему.[3]

Автором был разработан график увеличения пенсионного возраста для женщин. В соответствии с этим графиком, женщины, первыми попавшие под увеличение пенсионного возраста, рожденные в период с 01.01.1957 г. по 30.06.1957 г., выйдут на пенсию на полгода позже после того, как им исполнилось 55 лет (т.е. в период с 01.07.2012 г. по 31.12.2012 г.). Последующее поколение (даты рождения с 30.07.1957 г. по 31.12.1957 г.) начнет выходить на пенсию уже в 56 лет. И это будет происходить в период с 01.01.2013 г. по 30.06.2013 г. Женщинам, рожденным после 01.01.1962 придется уже выходить на пенсию с 60 лет, т.е. для них увеличение пенсионного возраста вступает в полную силу.

Также были проведены расчеты того, как повышение пенсионного возраста скажется на общем числе пенсионеров. Расчеты произведены на основе прогнозных данных Федеральной службы государственной статистики на 2022 года. Так, численность пенсионеров без увеличения пенсионного возраста может составить уже в ближайший год 37586 тыс. человек, численность пенсионеров с увеличение пенсионного возраста 25179,8 тыс. человек. Таким образом, наблюдается существенное сокращение численности пенсионеров. Это позволит снизить нагрузку на пенсионную систему, поддерживать соотношения между количеством плательщиков и количество пенсионеров, позволит увеличить коэффициент замещения (соотношение размера пенсии и заработной платы). В некоторых странах коэффициент достигает от 40 % до 80 %.В России коэффициент замещения составляет менее 30% от дохода.

Если увеличение пенсионного возраста не будет реализовано, то пенсионная система будет оставаться, либо на грани дефицита из-за увеличения количество пенсионеров и нагрузки на пенсионную систему.

Кроме увеличения пенсионного возраста для женщин, в качестве решения проблемы дефицита Пенсионного фонда РФ, предполагается рассмотреть отмену досрочных пенсий.

В настоящее время компенсации работникам, которые работают на опасных производствах, регулируются утвержденными еще в 1974 году "Перечнями производства, цехов, профессий, должностей с вредными условиями труда". В соответствии с этим документам, работники вредных и небезопасных производств имеют возможность на дополнительный отпуск, сокращенный рабочий день и преждевременную пенсию. Кроме этого, в 1991 году перечни производств были дополнены двумя перечнями профессий и должностей, предоставляющих вероятность поощрительное пенсионное обеспечение.

Эти перечни включают в себя несколько сотен профессий, обладатели которых могут выйти на пенсию на 3–15 лет раньше, чем все остальные граждане Российской Федерации. Между тем, по мнению Министерства труда и социальной защиты (Минтруда), данная концепция неэффективна.

Динамика получателей досрочных пенсий в Российской Федерации за последние 5 лет демонстрирует увеличение числа получателей досрочных пенсий на 11%. Увеличение объема средств для выплаты досрочных пенсий за этот период возросло в 2,9 раза. Это значительно увеличивает нагрузку на всю пенсионную систему.

Значительная часть людей пенсионного возраста «досрочников», финансируется за счет страховых взносов обязательного пенсионного страхования, уплачиваемых работодателями в Пенсионный фонд Российской Федерации. Исключение составляют только две категории: нетрудоустроенные и «чернобыльцы». Финансовые ресурсы, направляемые на выплату досрочных пенсий данным категориям людей пенсионного возраста, возмещаются Пенсионному фонду Российской Федерации из федерального бюджета.

Как показал анализ уже к 2020 году, рекомендуется снижение численности лиц трудоспособного населения. На плечи данной возрастной группы ложится большое бремя, а именно выполнение обязательств перед пенсионерами, как пенсионерами по старости, так и теми, кто выходит на пенсию раньше назначенного срока.

Для решения данной проблемы предполагается перевести выплаты досрочных трудовых пенсий с бюджета на работодателей. Так как "списочный" подход не позволяет провести экономически справедливую дифференциацию расходов, как работодателя, так и государства: в зависимости от степени реальной вредности и опасности условий труда на конкретном рабочем месте. Кроме того, нынешний подход, не дает работодателю стимула для улучшения условий труда работникам, так как за них выплачивает государство.

Для решения данной проблемы так же предлагается разработать классы и подклассы опасности производства и привязать к ним размер дополнительного тарифа страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации. Такого рода мероприятие создаст стимул для создания нормальных условий труда, модернизацию производства и смену технологий.

Оценка условий труда, будет проводиться раз в пять лет. При этом профсоюзы должны быть наделены правом требовать проведения внеочередной аттестации. Что касается размера пенсий, то он будет зависеть от количества дней, отработанных на вредном производстве, а также от индивидуальных условий труда и состояния здоровья. Для тех, кто проработал во вредных и опасных условиях больше половины срока, необходимого для получения права на досрочную пенсию, ничего не изменится.

При этом работникам, которые до конца переходного периода проработали хотя бы один рабочий день во вредных условиях, но не дотянули до половины профессионального стажа, работодатели должны будут за свой счет предложить участвовать в корпоративной пенсионной системе.

Компенсация будет выплачиваться работнику, у которого будут обнаружены ранние признаки профзаболевания, не позволяющие без ущерба для здоровья трудиться на прежнем рабочем месте. В таком случаи Фонд социального страхования будет назначаться страховое обеспечение в размере, адекватном получению преждевременной пенсии.

Вспомогательный вклад работодателей в Фонд социального страхования будет, учтен в существенно меньшем объеме, нежели в настоящее время в отношении тех работников, которые уже имеют вредный стаж. Данный вклад подразумевается довести до 1% фонда оплаты труда.

Предложенные мероприятия, по мнению автора, дадут возможность снизить нагрузку на пенсионную систему Российской Федерации.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 15.12.2001 N 166-ФЗ (ред. от 28.11.2015, с изм. от 29.12.2015) "О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации".
2. Бровчак,С.В. Пенсионное обеспечение российский и зарубежный опыт. / Учебное пособие / С.В.Бровчак–М.:2008.
3. Роик,В.Д. Пенсионная система России: вызов XXI века и пути модернизации. [Текст]/Роик В.Д.-М.:Питер,2012.
4. Федоров,Л.В.Пенсионный фонд Российской Федерации. [Текст]: учебник/Федоров Л.В.-М.:Дашков и К,2012.
5. http://www.pfrf.ru/

## СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА ТАЙМЫРСКОГО ДОЛГАНО-НЕНЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

***Алькова В.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Герасимова Г.Е.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Характерные черты природно-климатических условия, географическая удаленность от культурных и экономических центров Российской федерации проявляют значительное влияние на общую систему жизнеобеспечения населения определенных территорий. Коэффициент потребностей жизнеобеспечения на территории Таймыра в 2 раза меньше, чем в южной части территории Красноярского края. При этом же социально-экономические положения района на протяжении нескольких последних лет характеризуется как стабильное положение.

Здравоохранение. На территории Таймырского муниципального района осуществляют 10 учреждений здравоохранения, в которых обусловлено 674 места и занято 189 врачей всех специальностей, а также 454 работника среднего медицинского персонала. В ходе реализации, в 2006 году, приоритетного национального проекта «здоровье» 94 мед. сотрудника стали получать дополнительные денежные выплаты. В связи с этим заработная плата специалистов составила от 17% до 77%. В эксплуатацию было введено диагностическое оборудование на 10 000 000 рублей. Также повысить эффективность реанимационных мероприятий и качество оказания медицинской помощи на начальных этапах позволила поставка пяти машин скорой помощи, что немаловажно. К тому же, 11 специалистов смогли повысить свою квалификацию.

Более 1,5 тысяч человек прошли дополнительную диспансеризацию. Это очень помогло раннему выявлению и современному лечению хронических заболеваний, сократить число

нуждающихся в получении инвалидности. 73 больным была оказана высокотехнологичная медицинская помощь в клиниках Москвы, Красноярска, Новосибирска и Санкт-Петербурга.

Благодаря средствам, полученным от родовых сертификатов, родильный дом улучшил свою материально-техническую базу и повысил зарплату медицинскому персоналу в среднем от 6% до 13% [2].

Оказание медицинских услуг населению муниципального района осуществляется дифференцировано, с учетом особенности территории и оснований, утвержденных Министерством здравоохранения Красноярского края, показателей деятельности, направленных на большую доступность медицинской помощи.

Медицинское обслуживание на территории муниципального района с 01.01.2014 года осуществляют пять краевых учреждений здравоохранения:

- Краевое бюджетное учреждение здравоохранения «Таймырская межрайонная больница»;
- Краевое бюджетное учреждение здравоохранения «Таймырская районная больница № 1» в сельском поселении Хатанга;
- Краевое бюджетное учреждение здравоохранения «Таймырская районная больница № 2» в городском поселении Диксон;
- Краевое бюджетное учреждение здравоохранения «Таймырская районная больница № 3» в сельском поселении Караул;
- Краевое бюджетное учреждение здравоохранения «Таймырский противотуберкулезный диспансер» [1].

Образовательное пространство на территории района составляют 66 образовательных учреждений, которые охватывают всю образовательную сеть, предоставляемых населению: дошкольного, школьного детского и начального, взрослого дополнительного, среднего и высшего профессионального образования.

Дошкольная сеть муниципального района составляет 23 дошкольных образовательных учреждения на 1 815 мест. Образовательная сеть школ состоит из 30 учреждений, в том числе 19 средних общеобразовательных школ,8 начальных, 2 основных и 1 специальной коррекционной. Число учащихся составляет более 5,5 тысяч человек. Из них 40% учатся на территории сельской местности, более 30% - дети коренных народов Таймыра.

Профессиональное образование в районе представлено ГОУ СПО «Таймырский колледж», созданное в результате слияния четырех учебных заведений.

Система дополнительного образования представлена 6 учреждениями, из них 1 Центр дополнительного образования, 1 Центр детского творчества, 3 спортивных школы и Детско-юношеский центр туризма и краеведения. Кроме того, в районе функционируют филиалы высших учебных заведений г. Красноярска и г. Санкт-Петербурга.

В сферу образования традиционно вкладываются большие средства, в 2006 году бюджет образования составил почти 30% расходов бюджета района. При этом значительным материальным и организационным подспорьем для района стал национальный проект направленный на эту область.

Две таймырских школы стали победителями конкурса лучших общеобразовательных учреждений, внедряющих инновационные программы. Пять педагогов района получили президентский грант в размере 100 000 рублей, девять учащихся также отмечены президентскими грантами, направленными на поддержку талантливой молодёжи.

Благодаря федеральному национальному проекту все школы района и детский дом «Ромашка» получили возможность доступа к Интернету, пять учебных кабинетов были оснащены современным оборудованием, а Караульская школа-интернат стала обладателем медицинского кабинета. В рамках проекта региона «Начальная школа» педагоги младших классов получают дополнительное денежное вознаграждение за ведение классного руководства в размере 5 000 рублей, а классные руководители 5 классов – 2 500 рублей.

Одним из приоритетов образовательной системы в районе была и остаётся социальная защита учащихся. Основными направлениями социальной поддержки являются организация оздоровления, питания, отдыха и занятости детей в летний период. Школьники из малообеспеченных семей получают бесплатный завтрак и обед, воспитанники школ-интернатов получают четырех разовое питание, а учащиеся начальной школы - по стакану йодированного молока. Студенты Таймырского колледжа также с учётом социального положения семьи обеспечены бесплатным трёхразовым питанием. При проведении летней оздоровительной

организации в приоритетном порядке обеспечивается отдых детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, и детей из малообеспеченных семей.

Система, сложившаяся в социальной защите населения в районе считается одной из лучших в Красноярском крае. Широкий спектр мер социальной поддержки направленный на обеспечение профилактики социального неблагополучия, помощь гражданам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, социальную защиту тех, кто относится к наиболее социально уязвимым слоям местного населения. Объем расходных обязательств на эти цели с каждым годом увеличивается.

Мероприятия социальной поддержки предоставляются в виде льгот по оплате за жилищно-коммунальные услуги, приобретению лекарственных средств, оплате проезда, санаторно-курортному лечению, социальных стипендий, единовременных денежных выплат, пособий семьям, имеющим детей. Выплаты компенсаций получают лица, занимающиеся традиционной хозяйственной деятельностью, а также лица, ведущие кочевой образ жизни. Производится помощь многодетным и малообеспеченным семьям. Не остаются и без внимания молодые специалисты, направленные работать в поселки, дети-сироты, дети из малообеспеченных семей и студенты Таймырского колледжа, а также одарённые дети, абитуриенты из посёлков и студенты ВУЗов.

Одним из приоритетных направлений социальной политики в районе является работа по повышению престижа семейных ценностей и пропаганде здорового образа жизни среди молодого населения. По итогам 2006 г. деятельность Таймырского комитета по молодёжной и семейной политике признана одной из лучших на территории Красноярского края. За успешную реализацию 9 проектов в рамках краевой грантовой программы «Социальное партнёрство – во имя развития» ему вручена премия «Лидер». В крае отмечаются очень высокий уровень организации работы по временному трудоустройству подростков и развитию клубно-семейного продвижения. Опыт таймырских волонтёров пропагандируется на территории всего региона.

Не менее значимых результатов район достиг в развитии спорта и культуры. Наблюдается тенденция подъёма результативности таймырских спортсменов. В 2006 году они 5 раз выезжали на краевые, 8 раз - на всероссийские и один раз - на международные соревнования. Проведено 8 межрегиональных и 22 районных соревнования. Эффективно развивается Северное многоборье. Чаще проводится различные спортивные мероприятия для подростков по месту жительства. Также, не остаются без внимания и люди с ограниченными физическими возможностями. В районной Спартакиаде инвалидов приняли участие более 40 спортсменов с Таймыра.

Основной целью реализации культурной политики в районе является сохранение историко-культурного наследия Таймыра, проведение значимых культурно-досуговых акций, развитие народного художественного творчества и поддержка юных дарований.

В 2006 г. районные учреждения культуры стали обладателями трёх грантов благотворительного Фонда М.Прохорова на сумму почти 600 000 рублей. Получили Гран-при Международного конкурса «Волна фантазий» в Сочи, стали дипломантами 7 региональных конкурсов, а также 3 диплома лауреатов всероссийских фестивалей и конкурсов. В рамках Всероссийского фестиваля «Панорама музыки России» Таймыр принимал всемирно известных российских композиторов. С успехом прошёл очередной фестиваль «Фольклорная классика Таймыра». На базе Таймырского Дома народного творчества была открыта национальная студия звукозаписи [2].

В 16 веке Сибирь как новый край Русского государства управлялась Посольским приказом, а с 1599г. - приказом Казанского дворца, в ведении которого к началу 17в. находились все восточные окраины страны. В 1637 году было образовано новое центральное учреждение - Сибирский приказ. В отличие от типичных областных приказов с их основной финансовой функцией по сбору налогов, Сибирский приказ на протяжении всего 17 века имел очень широкие полномочия: ведал вопросами административными, финансово-податными, военными, таможенными и даже дипломатическими.

Специфика социально-экономических условий Сибири, удаленность сибирского региона от центра обусловливается особенностями управления им на местах. Царское правительство не разрушало социальную организацию коренных жителей Сибири, а стремилось опереться на нее, привлекая на свою сторону родоплеменную знать.

В 1822 году царское правительство провело реформу управления Сибирью, подготовленную и осуществленную под руководством М.М. Сперанского. Для подготовки реформы был создан Сибирский комитет. Авторы создания реформы исходили из того, что окраины России требуют своеобразной организации управления. Сибирская реформа

осуществлялась в соответствие с законодательными актами , среди которых важнейшим стал "Устав об управлении инородцами Сибири", регламентировавший все стороны жизни коренного населения: административную, экономическую, культурно-бытовую, судебно-правовую. В основу Устава были положены следующие принципы: разделение коренного населения на три разряда (кочевые, оседлые, бродячие) в соответствии с образом жизни и родом занятий; ограничение опеки над коренными жителями со стороны русской администрации и полиции , власть которых должна была отныне состоять лишь в осуществлении "общего надзора"; введение свободной торговли с коренными жителями; упорядочение налогового обложения.

Устав при разделении на разряды рекомендовал исходить из степени экономического развития "инородцев", главным критерием которого являлся "способ хозяйствования". К группе "бродячие инородцы" или "ловцы" (охотники), "переходящие с одного места на другое" относились энцы, ненцы, нганасаны, эвенки и долганы, проживающие на территории Таймыра.

Численность коренных малочисленных народов Севера (по данным Всероссийской переписи населения 2010 года) составляла 10 132 человек или 29,5% от общей численности населения, из них:

- долганы - 5 393 человека;
- ненцы - 3 494 человека;
- нганасаны - 747 человек;
- эвенки - 266 человек;
- энцы - 204 человека;
- прочие народы – 28 человек.

В Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе разработана и реализуется Стратегия развития культуры Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района на 2009-2020 годы в соответствии с «Основными направлениями стратегии культурной политики Красноярского края на 2009-2020 годы». Данная стратегия является определяющим документом для формирования муниципальных целевых программ в культурной сфере, а также для разработки планов, программ и отдельных проектов учреждений культуры, которые базируются на нормативных правовых документах, регулирующих деятельность отрасли [1].

**Список литературы:**

1. Материалы официального сайта органов МСУ Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района: www.taimyr24.ru

2. Материалы Региональной Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Красноярского края: http://www.narodsevera.ru/

## К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ ФОРМИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ

***Алькова В.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Данилова А.С.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В общем комплексе трудностей современного реформирования в российской экономики немаловажную значимость представляет процесс развития отрасли торговли. В экономической науке существует устойчивая заинтересованность к этой своеобразной экономической области. В настоящий период самые разнообразные предприятия создаются и государственными органами, и отдельными гражданами, и различными общественными организациями. Область деятельности организаций практически не имеет ограничений.

В области розничной торговли (обороте розничной торговли на душу населения) по данным приведенным в таблице-1., в Российской Федерации показатель, в период с 2012 года по 2014 год, вырос не менее, чем на 31000рублей в фактически действовавших ценах на тот период [3].

Такое бурное развитие торговой отрасли в нашей стране сопряжено, в первую очередь, с перестройкой нашей экономики. В действительности речь здесь идет о осуществлении общеэкономических закономерностей, свойственных современному мировому хозяйству: о переходе к интенсивному типу воспроизводства при возрастающем значении его высококачественных параметров, о развитии разделения труда и резком расширении номенклатуры и ассортимента производимой продукции и услуг, все более настоятельной потребности ресурсосбережения и экономии. Как демонстрирует зарубежный опыт,

предпринимательская деятельность, действующая в конкурентной сфере, представляет немаловажную значимость в увеличении объема производства продукции, расширении перечня услуг и товаров, хорошего повышении качества производимой продукции.

Данным образом, на сегодня в Российской Федерации, формирование инфраструктуры торговли, формирование торговли обретают исключительную актуальность и являются одними из наиболее многообещающих направлений рыночных преобразований в Российской Федерации.

Целью данной статьи является выявление проблем формирования торговой отрасли, как взаимозависимого комплекса предприятий.

Таблица-1. Розничная торговля
(в фактически действовавших ценах; рублей)

| | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|---|---|---|
| Российская Федерация | 149401 | 165051 | 180410 |
| Сибирский Федеральный округ | 120963 | 132484 | 139720 |
| Красноярский край | 149112 | 162148 | 171796 |

К инфраструктуре в экономической литературе относят основную торговую сеть, регулярно функционирующие ярмарки, аукционы с целью оптовых реализаций товара, коммерческие банки с целью обслуживания коммерческих кредитов, складское хозяйство, тарное и автотранспортное хозяйство, любого рода биржи и информационные сферы деятельности. В данном случае немалую роль имеет расширительное объяснение инфраструктуры рынка. Торговля объединяет почти все отрасли экономики, все организации и предприятия, осуществляющие товарное обращение и материальное производство [1].

Она имеет стадии продвижения товаров от изготовителей вплоть до предприятий розничной торговли, а при торговле продукцией производственно – технической предназначенности - непосредственно до организаций - потребителей. Существуют следующие формы торговли: взаимосвязи через посреднические организации и предприятия; коммерческие контакты субъектов рынков; непосредственные взаимосвязи между потребителями и изготовителями.

1) Торговля при посреднических организациях и предприятиях, целесообразная для потребителей, приобретающих товары в разовом порядке или в размерах меньше транзитных норм.

2) Коммерческие данные субъектов товарного рынка есть нескольких видов.

2.1 Прямой товарообмен

2.2 Аукционная торговля

2.3 Товарная биржа

2.4 Ярмарки

3) Прямые связи в хозяйственных взаимоотношениях между производителями и покупателями товаров практикуются при транзитных (вагонных) поставках партии продукции.

Нынешняя инфраструктура торговой отрасли складывалась под влиянием экономических реформ. Развитие и формирование данной инфраструктуры на данный момент сдерживается от ряда причин субъективного и объективного характера. Среди основных причин – недостатки у хозяйствующих субъектов денежных ресурсов, системы осуществления кредитования, отсутствие кооперации в работе автотранспортных и торговых организаций, недостаточность складских помещений и т.д.

Стратегия формирования организаций торговой сферы должна быть направлена на устранение данных причин с наилучшей отдачей и создание лучших условий для осуществления их деятельности [2].

Вмешательство государства в развитие экономических процессов на потребительском рынке, в условиях свободной экономической деятельности, разрешается с целью устранения возникающих негативных последствий из-за нежелательного смещения направлений его формирования и устройства. Одной из основных функций государства должно стать экономическое урегулирование.

Общее содержание регулирования государством должно ссылаться на понимание того, что на любом уровне системы регулирования должны реализовываться предусмотренные законодательством контрольно - запретительные, разрешительные, информационные, аналитические, координирующие функции при предпринимательской поддержке, осуществлению и формированию кадрового обеспечения и научно - технической политики [4].

Национальная система обеспечения безопасности и качества товаров должна ссылаться на следующие принципы:

- организацию внутрифирменного контроля на стадиях оптового оборота товаров;
- четкое закрепление конкретных сфер контроля за соответствующими органами государственной власти, обеспечивающее единство прав и ответственности контролирующих органов и определение сферы их взаимодействия.
- организацию контроля на выходе и постановке продукции с производства:
- организацию контроля при конечной стадии реализации товаров;

Стратегической целью национальной системы качества и безопасности товаров должно стать создание механизма предотвращения поступления на рынок некачественной продукции, вызванной недостоверностью данных и измерений о потребительских свойствах продукции, а также нарушениями различных нормативных документов. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- совершенствования механизмов экономического урегулирования в области обеспечения качества производства товаров;
- государственного регулирования в сфере обеспечения безопасности товаров для здоровья и жизни человека, окружающей его среды и имущества потребителей;
- развития просвещения и образования населения в вопросах безопасности и качества товаров.
- создания и развития системы информационных услуг о безопасности и качестве продукции;

Важным элементом совершенствования контроля безопасности и качества продукции, должно стать формирование объединенной информационной системы [5].

Таблица-2. Оценка конкурентной среды в оптовой торговле
(в процентах от числа обследованных организаций)

| | 2013 | 2014 |
|---|---|---|
| Уровень надлежащей рекламы | 38,0 | 36,4 |
| Уровень недобросовестной конкуренции | 24,3 | 24,3 |
| Антиконкурентные действия органов местного самоуправления и государственной власти | 7,8 | 7,5 |
| Состояние конкурентной среды | 30,4 | 30,2 |
| Доступность услуг естественных монополий | 11,5 | 11,9 |

Исходя из данных приведенных в таблице выше следует, что конкурентная среда в оптовой торговле имеет не малую долю от числа организаций.

Основные тенденции и состояние формирования потребительского рынка указывает на значительные проблемы и недочеты в их организации и управлении. Совершающиеся экономические преобразования наиболее проявляются в торговой сфере. Сильное развитие частной формы собственности, существенное увеличение объемов продажи товаров на смешанных и вещевых рынках, значительный рост потребительских цен, рост спроса на потребительском рынке. На услуги и товары в сравнении с ростом финансовых доходов большинства населения проявляет негативное влияние на организацию товарного снабжения местного населения. Данная ситуация имеет необходимость в регулировании и исправлении [6].

Мерой, позволяющей ослабить негативное воздействие кризисного состояния экономики Российской Федерации на организацию товарного обеспечения местного населения, являются кооперации торговых предприятий. При этом под кооперацией понимается, как сотрудничество нескольких самостоятельных (с хозяйственной и правовой точек зрения) организаций, происходящих на основе добровольных соглашений в целях увеличения общей конкурентной способности и более результативных решений производственных задач, чем это и возможно на индивидуальной основе.

Основными сферами кооперации могут стать следующие детали:

- управленческая кооперация и др.
- сбытовая кооперация;
- закупочная кооперация;
- кооперация в сфере транспортного и складского хозяйства;

Развитие интеграции, самоорганизации и кооперации торговых предприятий нуждается в поощрении и развитии со стороны органов власти.

Наиболее ответственным, капиталоемким и трудоемким этапом переходного этапа в области торговли является развитие и формирование современной рыночной инфраструктуры. Главным в решении данной проблемы становится вопрос о том, кому же являться главным действующим лицом создающегося рынка отросли: регионам и республикам, организациям или ведомствам. Данный вопрос имеет однозначный ответ – хозяевами созданного экономического пространства должны стать сами производители продукции: предприниматели и предприятия.

И на самом деле, развитие отрасли торговли имеет большое значение для экономического роста Российской Федерации, для выхода Российской Федерации из глубочайшего состояния экономического кризиса. К сожалению, на данный момент предприниматели зачастую сталкиваются с самыми разнообразными и непредвиденными трудностями, проблемами в своей сфере деятельности. Часто это объясняется неразвитой инфраструктурой предпринимательства организации и ее несовершенством. Также, невозможно отрицать и многочисленные тенденции положительного характера, которые наблюдаются в экономике Российской Федерации [7].

На мой взгляд, в предпринимательстве Российской Федерации, при условии продолжения экономических реформ, есть все важные предпосылки для дальнейшего развития отрасли торговли.

**Список литературы:**

1. Вопросы экономики, управления и организации торговли в современных условиях : Сб. науч. тр./ С.-Петерб. торг.-экон. ин-т ; Отв. ред. Соломатин А.Н. – СПб., 2005. – 98 с.

2. Горфинкель В. Я., Швандар В. А. Экономика предприятия: Учебник для вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 670 с.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2015. 1266 с.

4. Сафронов Н.А. Экономика предприятия: Учебник. – М.: Юрист, 1998. – 584 с.

5. Сергеев И. В., Веретенникова И.И. Экономика организаций (предприятий): Учебник – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2005. – 560 с.

6. Торговля в России. 2007: Стат. сб./ Росстат. – Т60 М.: 2007. – 565 с.

7. Фомин, А.И. Проблемные вопросы торговли переходного периода/ Санкт-Петербург. ун-т экономики и финансов. - СПб.: Изд. Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 2006. – 141 с.

## ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

***Араштаева А. Е.***

Научный руководитель: к.э.н.,доцент Смирнова Т. А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Социальная защита населения многими авторами рассматривается как деятельность, направленная на оказание помощи, поддержки социально уязвимым слоям населения.

В настоящее время, также существует мнение, что социальную защиту надо рассматривать и как деятельность по профилактике негативных проявлений в жизнедеятельности отдельных слоев населения. Например, оказывать помощь безработным в рамках социальной защиты является малоэффективным направлением в государственной социальной политике. Поэтому необходимым в этом случае является делать все возможное для предотвращения безработицы, создания новых рабочих мест и т.д.

Социальная защита населения это своеобразная форма, способ реализации государственной социальной политики.

В соответствии с приоритетами социально - экономического развития Российской Федерации целями государственной политики в области социальной поддержки населения являются:

- смягчение негативных последствий бедности, снижение социального неравенства и предотвращение социального иждивенчества;
- повышение эффективности социальных пособий и предоставление других форм помощи малоимущим семьям на основе принципа адресности;
- расширение рынка и повышение качества предоставляемых социальных услуг в целях обеспечения свободы выбора граждан, пользующихся бесплатными и субсидируемыми социальными услугами. [1]

Автором было проведено исследование в организациях социального обслуживания семьи и детей республики, в ходе, которого было выявлено, что, на учете состоят 44 тыс. семей, имеющих 77 тыс. детей в возрасте до 18 лет. Из них 2,1 тыс. семей, где проживают около 3,0 тыс. детей состоят на учёте, как находящиеся в социально опасном положении.

По состоянию на 01.01.2015 года численность инвалидов по Республике Тыва составила 22,9 тыс. инвалидов, что составляет 7,3% от населения республики, из них дети-инвалиды 2,4 тысяч чел.

По состоянию на 1 января 2015 года, штатная численность работников учреждений социального обслуживания составляет 1591 человек, из них социальных работников 122 человек, в целом по республике работает 121 социальный работник (по статистическим данным за 2014 год соответственно 121,8 и 131,7человек).

За 2014 год инфраструктура учреждений социального обслуживания пожилых граждан, инвалидов, детей-инвалидов не изменилась и состоит из 29 государственных учреждений:

8 стационарных организации социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов, в том числе 6 домов–интернатов для инвалидов и престарелых граждан общего типа на 615 мест, 2 психоневрологических домов-интернатов на 410 мест и 20 центров социальной помощи семье и детям на 650 мест, в том числе 352 мест дневного пребывания.

В результате исследования, было обнаружено несколько проблем, сложившихся в сфере социального обслуживания населения, обусловлены следующими обстоятельствами.

В системе социального обслуживания Республики Тыва сохраняется дефицит квалифицированных кадров, связанный с низким уровнем оплаты труда социальных работников.

В 2014 году размер среднемесячной заработной платы социальных работников составил 12272,1 руб. или 47,9% к уровню среднемесячной заработной платы по Республике Тыва.

Наконец 2014 года, среднесписочная численность социальных работников составляла 122 человек, в целом по республике работает 121 социальный работник (по статистическим данным за 2014 год соответственно 121,8 и 131,7человек). [2]

Следующей и одной из острых проблем системы социального обслуживания населения республики остается слабая материально-техническая база действующих учреждений социального обслуживания.

Большинство зданий стационарных учреждений социального обслуживания населения размещены в старых деревянных и приспособленных помещениях 40-70 годов постройки, износ которых составляет более 60-80 процентов. К V степени огнестойкости относятся 9 из 16 жилых корпусов стационарных домов-интернатов и 12 зданий учреждений социального обслуживания семьи и детей 18 с круглосуточным пребыванием в них детей. Несущие и ограждающие конструкции указанных социальных объектов не соответствуют требованиям огнестойкости и пределам распространения огня. Кроме этого, площади указанных зданий не обеспечивают безбарьерное перемещение маломобильных групп внутри помещений и не соответствуют установленным санитарным и иным нормативам.

В связи с чем, проведение капительного ремонта в этих зданиях не решает проблему по улучшению санитарно-гигиенических условий проживания обеспечиваемых, повышению уровня пожарной безопасности.

Необходимо указать, что вследствие данной проблемы:

-не в полной мере создаются условия для оказания качественных социальных услуг;

-отсутствует возможность расширения спектра оказываемых услуг;

-организации не обеспечиваются в достаточном количестве помещениями для социально-трудовой реабилитации, размещения спортивного и реабилитационного оборудования;

-отсутствует возможность создания условий для оказания дополнительных платных социальных услуг.

Износ технологического оборудования и зданий учреждений социального обслуживания составляет более 70%.

Одной из острых проблем в сфере социального обслуживания является отсутствие в республике организации медико-социальной реабилитации инвалидов, в том числе для детей-инвалидов. По состоянию на 01.01.2015г. численность инвалидов по Республике Тыва составляла 22,9 тыс. чел., что составляет 7,3% от населения республики, из них дети-инвалиды 2,4 тыс.чел.

Из общего количества инвалидов и детей-инвалидов свыше 67% проживают в районах республики. Из них более половины - в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах.

В 2002 году в республике был создан республиканский реабилитационный центр для инвалидов в помещении бывшего автоцентра. Данное учреждение было закрыто в 2005 году на основании решения Роспотребнадзора о несоответствии здания установленным требованиям размещения и устройства учреждений для людей с ограниченными возможностями. Учреждение медико-социальной реабилитации детей-инвалидов в республике отсутствует. [3]

Таким образом, в настоящее время инвалиды и дети-инвалиды в республике не имеют возможности получить медико-социально-реабилитационные услуги надлежащего качества в специальных условиях, хотя потребность в указанных услугах достаточно велика и продолжает увеличиваться.

Также отмечается низкая доступность услуг по оказанию протезно-ортопедической помощи инвалидам, нуждающимся в данной услуге. Это связано с отсутствием в республике специализированного протезно-ортопедического предприятия. Для получения указанной услуги инвалиды вынуждены выезжать в г. Красноярск.

Необходимо также отметить, что в республике слабо развит рынок социальных услуг. Организациями негосударственного сектора, благотворителями и добровольцами социальные услуги предоставляются лишь в части проведения социально-значимых мероприятий.

В предоставлении социальных услуг не участвует негосударственный сектор, социально-ориентированные некоммерческие организации, благотворители и добровольцы. Все организации социального обслуживания, оказывающие социальные услуги пожилым гражданам и инвалидам, находятся в республиканском ведении. Негосударственные организации отсутствуют.

Для решения данных проблем, необходимо:

1. Повышение в 2017 году средней заработной платы социальных работников - до 100 процентов от средней заработной платы по Республике Тыва.
2. Укрепление материально-технической базы учреждений социального обслуживания населения.
3. Развитие рынка социальных услуг путем расширения круга организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, предоставляющих социальные услуги.
4. Увеличение спектра дополнительных социальных услуг на платной основе («санаторий на дому», «услуги сиделки», «патронажная семья», «приемная семья для пожилых», «социальное такси», «интернет клуб», «услуги парикмахерской» и т.д.).
5. Предоставление гражданину, нуждающемуся в получении социальных услуг, права выбора организации социального обслуживания или индивидуального предпринимателя для получения социальных услуг.

**Список литературы:**

1. Буянова М.О., Кобзева С.И., Кондратьева З.А. Право социального обеспечения: Учебник. – М.: ТК Велби, КноРус, 2004. – 381 с.
2. Федеральный закон от 28.12.2013г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»
3. Закон Республики Тыва «О реализации полномочий по социальному обслуживанию граждан на территории Республики Тыва»
4. Федеральный закон от 19 августа 2013 г. № 87 «Об утверждении перечня показателей эффективности деятельности государственных учреждений Республики Тыва, подведомственных Министерству труда и социальной политики Республики Тыва».

## ОРГАНИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «БЕЙСКИЙ РАЙОН»

***Бушуева К.А.***

Научный руководитель: д.э.н, профессор Зеленская Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

На современном этапе развитие российского общества неоднозначно и противоречиво. Меняются ценностные ориентиры и жизненные цели всех слоев населения.

Для понимания темы рассмотрим понятие «досуг». В русском языке данное слово применялось уже в XV веке, тогда как только в начале XX века впервые появилось определение «свободного времени». Древнее славянское слово «досуг» происходит от глагола «досягать», «досягнуть». Дословно оно понимается, как возможность что-то совершить, «досягнуть». «Досужесть» есть достижение чего-то, на что требуется определенный труд и время. Таким

образом, на основании этимологии самого понятия «досуга», вряд ли правомерно сравнивать его с бездельем.

Представитель общественной мысли Нового времени А. Шопенгауэр, подразумевал под досугом венец человеческого существования. Свободное время непосредственно связывал с саморазвитием личности, когда она овладевает достижениями культуры и создает культурные ценности.

Наиболее широкое раскрытие терминов «досуг» и «свободное время» показано в Российской социологической энциклопедии, в которой «свободное время» подразумевается как часть времени суток, свободная от труда в общественном хозяйстве и связанного с ним времени удовлетворения физиологических и бытовых потребностей и домашнего труда, а «досуг» является частью свободного времени [3].

Сегодня досуг молодых людей, которые выросли в больших и малых городах, посёлков различен. Собственно свободное время становится именно той сферой, в которой происходит знакомство человека с искусством, живописью, кино, литературой, спортом и так далее. У досуга много положительных сторон, но также необходимо отметить, что он ярко подвержен состоянию политики, экономики, идеологии, образования и культуры.

Практика показывает, что досуг молодого поколения, при относительно низкой культуре его использования не приносит ожидаемого возобновления утраченных сил, расцвета творческих способностей, а также постепенно превращается в криминогенный фактор общества.

Молодежь в силу своего возраста готова воспринимать все новое, не задумываясь о последствиях, а также идеологически не устойчива. Поэтому, в отсутствии положительных альтернатив, идеологический вакуум заполняется негативными образами, такими как наркотики, курение, алкоголизм и другими вредными привычками. Поэтому органы управления и учреждения культуры должны поставить такую приоритетную задачу, как организация культурно-досуговой деятельности молодежи, а также совершенствовать и расширять перечень предоставляемых культурных услуг с учетом предпочтений в досуге данной категории населения.

Следовательно, культурно-досуговая деятельность рассматривается в качестве целенаправленного процесса создания условий для мотивированного выбора личностью предметной деятельности и как перцептивно-коммуникативный процесс, который определяется ее потребностями и интересами и содействующий усвоению, сохранению, производству и распространению духовных и материальных ценностей в сфере досуга.

Необходимо отметить, что организация культурно-досуговой деятельности подрастающего поколения является одним из приоритетных направлением государственной молодёжной политики. Данная сфера молодежной политики в современной России базируется на международное и функционирующее в стране законодательство, которое регламентирует деятельность государственных органов и общественных организаций по регулированию отношений молодежи и государства.

Конституция РФ гарантирует доступ к культурным ценностям. Согласно пункту 2 статьи 44 Конституции Российской Федерации каждый имеет право на участие в культурной жизни и пользование учреждениями культуры, на доступ к культурным ценностям [1]. Основы культурно-досуговой деятельности также рассмотрены в Федеральном законе от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации" [2].

Следовательно, государство должно обеспечивать финансовую поддержку культурной отрасли в целом. Такая поддержка обязана носить четко спланированный и последовательный характер. В противоположном случае государство будет содержать неэффективные учреждения за счет бюджетных средств. Финансирование отрасли культуры должно быть не только целевым, но и продуманным. Учитывая особенности сферы культуры, финансирование должно обеспечивать постоянное развитие этой области, в том числе обновление основных фондов, покупку интеллектуальной собственности и т.д.

Молодежные центры, дома и дворцы творчества молодежи, молодежные клубы – это главные учреждения органов по делам молодежи, которые наделены наиболее комплексным набором функций в организации свободного времени детей и подростков. Таким образом, создание положительного имиджа учреждений культуры наиболее актуально для молодежи небольших городов и деревень, где культурный уровень населения уступает этому же уровню городского населения, ведь это позволит привлечь больше детей и подростков.

На территории муниципального образования «Бейский район» в сфере культурно-досуговой деятельности функционирует несколько учреждений: Детский дом творчества,

сельский Дом культуры «Нива», Районный Дом культуры. Культурно-досуговая деятельность данных учреждений направлена не только на борьбу с негативными поступками молодежи, но и на формирование достойного общества. Именно в сфере досуга дети и подростки в наибольшей степени открыты воспитывающей деятельности и социализации.

К сожалению, даже культурно-досуговые учреждения в отдаленной местности столкнулись с проблемой воспитания молодого поколения. Подрастающее поколение всё чаще воспринимает свой досуг как зону ограниченного вмешательства взрослых. Они живут и развиваются принципиально в иной информационной и социокультурной реальности, воспитываются под воздействием информационной революции и процессов глобализации, что слабо считывается взрослым поколением при осуществлении им воспитательных функций. В результате социально-экономических преобразований современное российское общество приобрело черты общества потребления.

Также в муниципальном образовании «Бейский район» существует ряд задач, которые необходимо решать для благоприятного развития молодежи. Важнейшими проблемами являются:

— невысокий уровень правосознания молодежи;

— отсутствие механизма постоянного привлечения внебюджетных средств, которые поступали бы на организацию культурно-досуговой деятельности в муниципальном образовании;

— слабая профориентация молодых людей.

Следует развивать те программы, которые в будущем решат данные проблемы, а также поспособствуют социализации и социальной адаптации молодежи в современном обществе. Следует создать систему консультационной помощи молодого поколения по вопросам защиты своих трудовых, социальных, экономических прав. Также необходимо развивать в молодежи инициативу в таких сферах, как наука, спорт, искусство, предпринимательство и еще во многом другом.

Рассматривая современное состояние учреждений культуры, объема и структуры расходов бюджета на предоставление услуг в сфере культуры разрешает выделить ряд факторов, которые привели к регрессу сферы культуры в нашей стране, а именно к плачевному состоянию материально-технической базы учреждений сферы культуры, значительному числу учреждений, которые требуют капитального ремонта и находятся в аварийном состоянии, сокращению числа учреждений культуры и искусства, финансированию учреждений культуры по остаточному принципу, недопустимо низким заработными платам работников учреждений культуры. Для решения этой проблемы необходимо находить спонсоров в лице предпринимателей и организаций, формировать с ними совместные проекты.

Культурно-досуговым учреждениям муниципального района «Бейский район» необходимо включить профориентацию в программу воспитания и развития молодежи. Следует рассматривать актуальные профессии на рынке труда, ознакамливать детей и подростков с такими интересующими вопросами, как место обучения, необходимые предметы для поступления, а также плюсы и минусы профессии.

Подводя итоги, необходимо отметить, что культурно-досуговая деятельность необходима для благоприятного развития общества. Прежде всего, это связано с тем, что культура и профессиональное образование всегда и при всех обстоятельствах остается основным фундаментом общественного развития молодежи, а также одним из эффективных средств формирования, становления человека. Совершенствование культурно-досуговой деятельности сегодня является актуальной проблемой. По мнению автора, ее решение может осуществляться по следующим направлениям: улучшение хозяйственного механизма, разработка концепций учреждений культуры в новых условиях, содержание деятельности, планирование и управление учреждений сферы досуга.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ) /Официальный текст Конституции РФ, включающий новые субъекты Российской Федерации - Республику Крым и город федерального значения Севастополь, опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 21.04.2014;

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации"

3. Осипов Г.В. Российская социологическая энциклопедия / Под ред. академика РАН Г.В.Осипова – М.: 1998.

## МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СФЕРОЙ КУЛЬТУРЫ В ГОРОДЕ МИНУСИНСКЕ

***Галкина Н. В., Лепехина В. В.***

Научный руководитель:к.э.н., доцент Герасимова Г. Е

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Управление сферой культуры является важным направлением муниципальной социальной политики, во многом определяющим комфортность проживания на муниципальной территории. Право на участие в культурной жизни, на пользование учреждениями культуры, а также на доступ к культурным ценностям каждого гражданина гарантируется Конституцией РФ. Сфера культуры охватывает многообразные виды деятельности. Рассмотрим их ниже на примере города Минусинска

Сфера культуры включает в себя библиотечное дело, музейное дело, изобразительное искусство, краеведение, историко-архивная деятельность, церковная деятельность, культурно-просветительская деятельность, театрально-концертная деятельность.

Для управления сферой культуры в Администрации города Минусинска создан отдел, который осуществляет следующие основные функции: создание условий для организации досуга и обеспечения жителей города услугами организаций культуры; организация библиотечного обслуживания населения, комплектования и обеспечения сохранности библиотечных фондов библиотек города; организация предоставления дополнительного образования детям; создание условий для развития местного традиционного народного художественного творчества; сохранение, использование и популяризация объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), находящихся в городской собственности; охрана объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) [1].

Остановимся на краткой характеристике объектов культуры местного значения.

Минусинский драматический театр ведет свою историю от кружка любителей драматического искусства, основанного в г. Минусинске в 1880-х годах. Официальным днем рождения театра считается 28 ноября 1882 года. «Чайка», «Наваждение Катерины», «Циники», «Черный тополь», «Саня, Ваня, Римас» — режиссер А.А..Песегов — эти спектакли стали визитной карточкой театра, благодаря которым Минусинский драматический театр многократно становился участником и призером театральных фестивалей, таких как «Золотая маска», «Фестиваль театров малых городов России», «Сибирский транзит», «Реальный театр» и многих других. В 1906 году по инициативе Ф. Я. Кона на добровольные пожертвования горожан было построено здание театра и формально оно предназначалось Добровольному пожарному обществу, а театр стал называться «Театром Добровольного пожарного общества». В этом здании театр располагается и сегодня. [3]

Минусинский краеведческий музей им. Н.М.Мартьянова — это не просто главный музей города, это старейший музей Сибири, основанный в июне 1877 г. Николаем Михайловичем Мартьяновым (1844—1904), провизором, ученым-ботаником. Музей принес известность маленькому провинциальному сибирскому городу. Как писал путешественник Старк в 1903 году: "Единственную достопримечательность города составляет музей". В прессе XIX века минусинский музей называли не иначе как "Жемчужиной Сибири", "Чудом Сибири". Музейное собрание, относящееся к природе и историко-культурному наследию народов, населяющих территорию Верхнего и Среднего Енисея (ныне это — юг Красноярского края, Хакасия и Тува), весьма крупное и насчитывает более 180 тысяч предметов. [6]

Дом детского творчества (ДДТ) занимало особое место в культурной жизни города. ДДТ предлагало свои услуги творческие коллективы : студия «Бисерные узоры», «Мода», «Авангард», ансамбли «Детство», «Сибиринка», «Незабудки», театральная, художественной гимнастики, и многие другие. Всего 24 образовательные программы. Все его досуговые формы работы с детьми и подростками имеют право на жизнь, т.к. следуют гуманистическим, нравственным и эстетическим идеалам и традициям. Работники учреждения не ставят перед собой максималистических задач типа воспитания “нового человека”, а пытаются так организовать досуг детей и подростков, чтобы научить их быть самим собой, но не быть свободным от общества; поступать в большом и малом по велению своей совести; воспринимать мир не только умом, но и сердцем; иметь свою точку зрения, но уважительно и терпимо относиться к чужому мнению; умению верить, прощать, творить, чувствовать свою социальную значимость и нужность. [7]

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования "Детская художественная школа" г. Минусинск является некоммерческим образовательным учреждением дополнительного образования детей художественно - эстетической направленности, осуществляющим образовательную деятельность детей, подростков и юношества от 6 до 18 лет по дополнительным предпрофессиональным общеобразовательным программам в области изобразительных искусств и дополнительным образовательным программам обще - эстетической направленности. Учреждение на основании лицензии реализует следующие образовательные программы:

- дополнительная общеобразовательная предпрофессиональная программа "Живопись" в области изобразительных искусств, в соответствии с федеральными государственными требованиями по видам искусств и срокам реализации 5-6 лет.

- изобразительное искусство - со сроком реализации 4 года.

Возраст поступающих по этим программам 11-12 лет. [5]

Детская музыкальная школа (ДМШ) - учебное заведение, в котором дети, учащиеся в обычных образовательных школах, дополнительно получают музыкальные знания и навыки. Учащиеся ДМШ обучаются игре на музыкальном инструменте, а так же пению, основным музыкально-теоретическим дисциплинам (сольфеджио и элементарной теории музыки), изучают историю музыки, ДМШ является первой ступенью музыкального образования, и воспитывают культурных музыкантов-любителей, а профессионально одарённых учеников готовят для поступления в музыкальные училища.[4]

Центральная городская библиотека им. А.С. Пушкина является головной для 9-ти библиотек Минусинской централизованной библиотечной системы, единый универсальный фонд которой на 01.01.2015 г. составлял 360 673 экземпляров. Структура библиотеки: отдел обслуживания читателей (с сектором обслуживания юношества); информационно-библиографический отдел; отдел массовой работы; отдел искусств; отдел краеведческой работы; методический отдел; отдел библиотечных технологий; отдел комплектования и обработки литературы; отдел организации и использования книжных фондов. В библиотеке работают клубы по интересам: «Интеллект-клуб», «Спроси, о чем захочешь», Правовой лекторий «Ориентир», Успех», лекторий-историческая панорама «Это нашей истории строки», «Клуб интересных встреч», Университет «Активное долголетие». Краеведческая деятельность библиотеки реализуется с активным использованием новых информационных технологий. Ведется база краеведческих данных, позволяющая издавать текущий указатель «Литература о Минусинске», библиографические памятки, посвященные писателям, чье творчество связано с Минусинском и др. Формируется цифровой архив районной газеты «Власть труда», включающий номера с 1922 г. Ежегодно готовится указатель «Памятные даты города Минусинска». На сайте библиотеки представлены биографии и списки публикаций минусинских литераторов, а также биографические данные и списки работ с фрагментами о Минусинске писателей и публицистов, различных времен, которые или родились в районе, или подолгу жили, отбывали ссылку, гостили у своих друзей или бывали здесь проездом.[2]

За последние годы ни одно учреждение культуры не закрылось, и не было перепрофилировано. Напротив, восстановлено здание клуба после пожара, открыто два филиала централизованной библиотечной системы, открыты три учреждения культуры после ремонта.

Руководствуясь Конституцией РФ, Федеральным договором, нормами международного права, признавая основополагающую роль культуры в развитии и самореализации личности, гуманизации общества и сохранение национальной самобытности народов, утверждении их достоинства, укреплением целостности и суверенитета Российской Федерации приняты основы законодательства о культуре в качестве правовой базы сохранения и развития культуры в России [8].

Минусинск - культурная столица юга Красноярского края. Здесь давно существует нехватка хорошей площадки для концертов, репетиций, хореографических проектов, вокальных коллективов города. Местом для строительства культурного объекта выбрана территория перекрестка улица Народная - улица Абаканская. Центр культурного развития должен появиться в городе в первом квартале 2017 года. Кроме строительства нового культурного комплекса в городе начнется реконструкция Минусинского драматического театра в июле 2016 года, а в сентябре 2018 театр отроется свои двери для зрителей в своем новом облике.

Реализуются принципы государственной культурной политике, правовых норм государственной поддержки культуры. Правительство Российской Федерации разрабатывает

федеральные государственные программы в сохранение и развитие культуры. Государство обеспечивает условия для общедоступности культурной деятельности, культурных ценностей и благ для всех граждан.

**Список литературы:**


1. Официальный сайт муниципального образования города Минусинска http://minusinsk.info/?cat=410 .
2. Центральная городская библиотека им. А.С. Пушкина (г. Минусинск)http://xn--24-6kc3bf4angc2g.xn--p1ai/culture_institutes/detail/438/
3. Минусинский драматический театрhttp://www.mdrama.ru/
4. Детская музыкальная школаhttp://mschool.minusa.ru/
5. Детская художественная школа http://art-school.naenisee.ru/ .
6. Минусинский краеведческий Музей им. Н.М. Мартьяноваhttp://xn----8sbahmlpvellw0ag7lzb.xn--p1ai/
7. Дом детского творчества, Минусинск http://ddt.minusa.ru/
8. Основы Законодательства Российской Федерации о культуре (утв. ВС РФ 09.10.1992 № 3612-1) (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. В силу с 01.01.2016)


## ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ


***Генералова С.Е.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Население – богатство любого государства, в том числе его регионов.

Демографию можно представить как науку, изучающую закономерности воспроизводства населения, численность, территориальное размещение и состав и миграцию населения, а также изменения и причинно-следственные связи этих изменений. Термин «демография» происходит от слов «демос»-народ и «графо» -описание, т.е. фактически переводится как «описание населения» - наука о народонаселении. Народонаселение – это совокупность людей, проживающих одновременно на определенной территории [8].

Объектом научного познания выступает население, а предметом – законы воспроизводства и развития населения. Основной целью демографии можно определить в виде оценки закономерностей воспроизводства населения и их социально-экономической обусловленности.

Демография включает в себя и решает следующие задачи:

- определяет численность и состав населения;
- характеризует тенденции развития демографических процессов;
- разрабатывает демографические прогнозы и мероприятия [4].

Человек - единица совокупности в демографии, обладающая множеством признаков — пол, возраст, семейное положение, образование, род занятий, национальность и т. д. Население всегда обладает такими характеристиками, как численность и половозрастная структура, семейное состояние. Изменение в жизни каждого человека приводит к изменениям в населении. Эти изменения в совокупности составляют движение населения [7].

Обычно движение населения подразделяют на три группы: естественное, миграционное социальное [2].

В современных социально-экономических условиях устойчивое демографическое развитие региона в долгосрочной перспективе во многом зависит от способности эффективно использовать имеющийся потенциал. Значительное влияние на потенциал региона оказывают уровень жизни населения, экологическая ситуация, криминогенная обстановка, состояние сфер здравоохранения, культуры, спорта и туризма, а также деятельность военно-оборонного комплекса и обеспеченность продовольственными ресурсами.

Красноярский край является одним из самых больших регионов России – его площадь составляет 2366,8 тыс. кв. километров. Численность населения края на 1 января 2014 г. с учетом итогов Всероссийской переписи населения 2010 г. составила 2852,8 тыс. человек; в том числе городского населения – 2180,8 тыс. человек (76,4% общей численности), сельского – 672,0 тыс. человек (23,6%). Это можно проследить по данным, изображенным на рисунке 1.

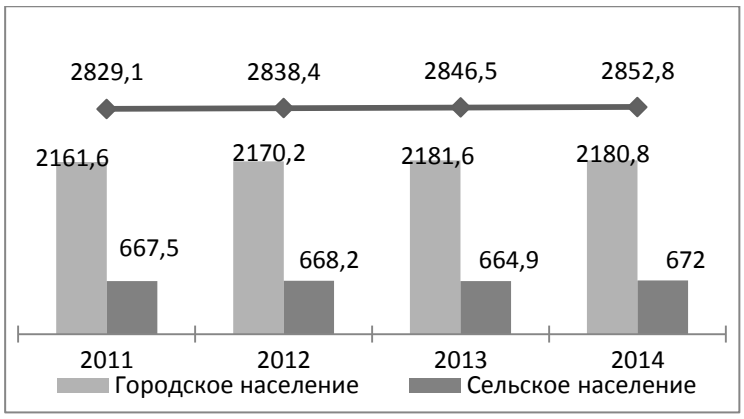



Рисунок 1. Численность населения Красноярского края

Плотность населения в крае значительно ниже (в 7 раз), чем в целом по России: 1,2 человека на 1 кв. километр против 8,4 человека на кв. километр. Почти половина численности Красноярского края сконцентрирована на территории Центрального округа. Наименьшая часть населения проживает на территории Северо-Восточного округа (менее 5% общей численности).

Чтобы улучшить демографические показатели, государство разрабатывает демографическую политику. Демографическая политика, проводимая Правительством Российской Федерации и органами власти Красноярского края в последние годы и направленная на повышение рождаемости, дала свои результаты: к 2013 г., когда впервые после долгого времени был зарегистрирован естественный прирост населения, численность родившихся по сравнению с 2011 г. выросла на 13,7% [9].

Одной из наиболее результативных мер по повышению рождаемости стала выплата федерального материнского капитала за рождение второго ребенка, регионального - за рождение третьего. В итоге в 2014 г. численность родившихся живыми составила 41218 человек, а естественный прирост – 5028 человек. Среди родившихся детей численность мальчиков всегда превышает численность девочек. Так, в 2012 г. на 1000 мальчиков родилось всего 957 девочек.

Наиболее полную картину о структурных сдвигах в демографическом поведении населения дает суммарный коэффициент рождаемости (рисунок 2), показывающий сколько детей в среднем рождается у одной женщины за весь репродуктивный период. Величина этого коэффициента не зависит от возрастного состава населения и характеризует средний уровень рождаемости в данном календарном году.

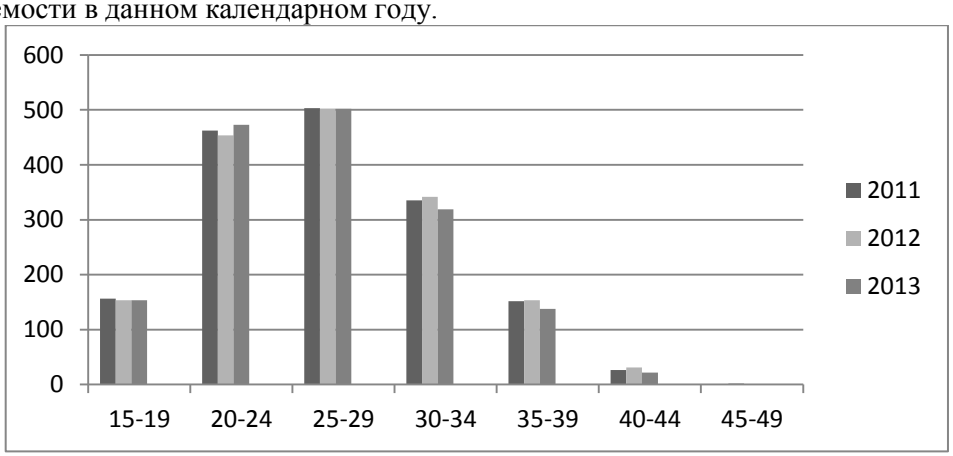



Рисунок 2. Суммарный коэффициент рождаемости в Красноярском крае

За анализируемый период суммарный коэффициент рождаемости увеличился примерно на четверть, что свидетельствует о желании женщин иметь большее число детей. Немаловажный вклад в увеличение суммарного коэффициента рождаемости внесла выплата материнского капитала за рождение второго и последующего детей. Поскольку жители сельской местности отличаются иным демографическим поведением в отличие от городского населения, основные показатели воспроизводства населения в селах традиционно выше, чем в городах. Так, в сельской местности у одной женщины рождается в среднем на 1 ребенка больше, чем в городской. При этом суммарный коэффициент рождаемости свидетельствует о том, что в сельской местности обеспечивается простое воспроизводство населения (когда семья из двоих человек противоположного пола «обеспечивает» рождение двоих детей), а в городской местности сохраняется крайне низкий

уровень рождаемости (почти в 1,5 раза ниже порога простого воспроизводства, в настоящее время равного 2,15).

Таким образом, демографическое поведение жителей края и тенденции рождаемости в значительной мере зависят от места проживания населения [5].

Оценить течение естественных демографических процессов не возможно без комплексной оценки смертности населения. Вследствие тесной взаимосвязи процессов рождаемости и смертности, все основные тенденции их течения подвержены влиянию схожих факторов. Так, на тенденции смертности также оказывают воздействие демографические структуры (возрастная, гендерная и т.п.), развитость социальной сферы, а также географический фактор (место жительства).

В течение 2014 г. в Красноярском крае умерло 36190 человек.

Одним из основных показателей, характеризующих эффективность воспроизводства населения и позволяющих судить об устойчивом развитии территории в будущем, является коэффициент жизнеспособности Покровского. В 2012 г. в Красноярском крае данный показатель сложился на уровне 1,04, то есть в настоящее время на 100 умерших человек приходится 104 родившихся.

Помимо коэффициента жизнеспособности Покровского для анализа тенденций смертности используют также другие коэффициенты.

Ежегодно в сельской местности на 1000 человек населения умирает в среднем на 4-5 человек больше, чем в городской, что обусловлено отсутствием необходимых объектов (больниц, фельдшерских пунктов, машин скорой помощи и т.п.) и нехваткой специалистов сферы здравоохранения, а также более высокой долей населения в возрасте старше трудоспособного по сравнению с городской местностью [8].

Особенно высока в сельских населенных пунктах младенческая смертность: ежегодно в сельской местности на 1000 родившихся умирает в среднем на 5-8 детей больше, чем в городской.

В 2012 г. коэффициент младенческой смертности в сельской местности составил 12,2 промилле, что в 2,0 раза выше, чем в городской местности и в 1,6 раза выше, чем в целом по краю. Высокие показатели младенческой смертности также обусловлены неразвитостью инфраструктуры системы здравоохранения в селах, а также слабым здоровьем матерей и низким качеством оказываемых женщинам медицинских услуг во время периода беременности. Традиционно наименьшими показателями младенческой смертности отличаются более развитые территории.

Около трети всех случаев смертей населения Красноярского края приходится на умерших в трудоспособном возрасте. В 2013 г. от различных причин умерло 12,7 тыс. человек трудоспособного возраста, основными из которых являются туберкулез и злокачественные новообразования органов дыхания, пневмония, инфаркт миокарда, инсульт, фиброз и цирроз печени, травмы различной этиологии, отравления и несчастные случаи [6].

Основными причинами смертности населения не только трудоспособного или младенческого возрастов, но и всех жителей края на протяжении нескольких лет продолжают оставаться болезни системы кровообращения (в 2012 г. на их долю приходилось 46,7% всех случаев смертей), новообразования (17,1%) и внешние причины (13,6%) [1].

В целом за анализируемый период наблюдается отрицательная динамика смертности населения Красноярского края от болезней системы кровообращения, новообразований, болезней органов пищеварения и дыхания, а также от некоторых инфекционных и паразитарных болезней. [3].

Проанализировав демографическую ситуацию в Красноярском крае, можно отметить положительную динамику развития, увеличились уровни численности населения и рождаемости уменьшился уровень смертности. В данный момент государство должно продолжать бороться с основными причинами смертности: улучшать безопасность на дороге, расширять медицинские знания, закупать новейшее оборудование для здравоохранения. От этого зависит будущее российского государства.

**Список литературы:**

1. Доклад о состоянии здравоохранения в мире. Всемирная организация здравоохранения - http://www.who.int/whr/2010/whr10_ru.pdf

2. Валентия М.В. Демография / М.В. Валентия – Учебное пособие - М.: Моск. изд. дом, 2010г. –222 с., с. 112

3. Ивлев М.И. Экономико-статистический анализ дорожно-транспортных происшествий в России - М.И. Ивлев, М.О. Копылов, Т.Н. Черемисина – Тамбов: 2013. - 124 с.

4. Сутягин В.Ю. Совершенствование методики отбора населенных пунктов для более точного измерения ИПЦ / В.Ю. Сутягин, М.А. Турлачева, Р.Ю. Черкашнев – Учебник для бакалавров . – Тамбов: 2012. – 187-189с.

5. Юханов, Н.С. Демография и ее особенности / Н.С. Юханов - Учебное пособие. - М.: РУДН, 2012. - 175 с.

6. Юшкова, Э.Л. Основы изучения демографии / Э.Л. Юшкова - Учебное пособие. - М.: Российский следователь, 2013. – 127с.;

7. Ющенко, М.В. Демография: цели, задачи, функции / М.В. Ющенко - Учебное пособие. - М.: Проспект, 2014. – 223с.;

8. Январский, Л.К. Демографические процессы в России / Л.К. Январский - Учебное пособие. - М.: Российский следователь, 2015. – 21-24с.;

9. Ящеров, А.М. Основы демографии в Российской Федерации / А.М. Ящеров - Учебное пособие. – М.: Проспект, 2013. – 155с.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗА РОССИЙСКОЙ СЕМЬИ В СМИ

***Губер А.А.***

Научный руководитель: старший преподаватель Смыкалова Л. Д.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Для составления социологического портрета современной российской семьи в средствах массовой информации, определения позитивных и негативных коннотаций при изображении семьи, семейных отношений и ролей, автором настоящего исследования был проведен анализ содержания трех российских газет за период с января по апрель 2014г. Для исследования были выбраны издания «Российская газета», «Комсомольская правда» и «Наш красноярский край». Данный выбор был обусловлен тем, что по состоянию на май 2014 г., первые два издания занимали лидирующие позиции в рейтинге цитируемости печатных СМИ, составляемом кампанией «Медиалогия» («Российская газета» - в номинации «общественно-политические издания», «Комсомольская правда» - среди массовых газет). Газета «Наш Красноярский край» является одним из наиболее массовых региональных изданий (тираж в 1-м квартале 2014 г. составлял более 42000 экземпляров)[2].

Как показал анализ, теме семейных отношений, либо содержащих упоминания о семейно-родственных связях, демографических событиях и межличностных отношениях содержат, в среднем, около 9% публикаций в данных газетах. При этом, значительное число этих статей (около 60%) касаются темы семьи только косвенно (чрезвычайные происшествия, светская и криминальная хроника, анонсы культурных мероприятий, телевизионных программ), но они также были включены в выборку, так как описываемые явления связаны с процессами, происходящими внутри семьи или вне ее.

Приведенные выше данные позволяют сделать вывод, что проблемы семьи и семейной политики занимают далеко не основное место в редакционной политике ведущих изданий. Современная телерадиожурналистика отдает предпочтение другим областям жизнедеятельности общества. В тоже время, даже размещаемые публикации, затрагивающие семейную проблематику, в значительной мере посвящены событиям светской хроники, новостям шоу-бизнеса, скандалам, преступлениям, а не продвижению позитивных семейных ценностей. Кроме того, необходимо отметить известную тенденциозность значительного количества публикаций нацеленных, главным образом, на экстраординарные события, сенсационность[4].

Детальный содержательный и количественный анализ наполнения рубрик, в которых встречаются рассматриваемые «семейные» публикации позволил провести их классификацию и выделить несколько основных групп рубрик в зависимости от преобладающей тематики:

1. «Светская жизнь», семейно-демографические события (свадьбы, помолвки, беременности, рождения детей, разводы, болезни, «борьба» за имущество и наследство) известных, публичных людей;

2. Чрезвычайные происшествия, скандалы, криминальные ситуации, резонансные события и т.п.;

3. Жизнь обычных, реальных семей, в т.ч., взаимоотношения родителей и детей, воспитание и обучение детей, жилищные вопросы;

4. Глобальные демографические процессы (рождаемость, смертность, брачность, разводимость и т.п.)

Опишем более подробно каждую из групп.

Так называемая «светская хроника» является составляющей частью печатных изданий практически с начала существования прессы как способа донесения информации до большего числе лиц. Интерес к частной жизни известных людей не ослабевает в течение многих веков. Стремление узнать как можно больше подробностей из жизни кумира вызвано желанием приблизиться к нему, понять, почувствовать, какими проблемами, горестями и радостями кумир живет, чем его повседневная жизнь отличается от жизни обывателей. Заметим, что круг лиц, чья жизнь попадает в сферу внимания журналистов в последнее время существенно расширился за счет новых категорий известных лиц: актеров, певцов, спортсменов, политиков, деятелей науки и искусства, журналистов и представителей других профессий в связи с большей публичностью жизни вообще и невиданными ранее техническими возможностями. Именно этим, вероятно, и можно объяснить, что из всех заметок, затрагивающих тему семейной жизни, самый большой блок посвящен личной жизни "звезд". Из анализа выбранных статей следуют выводы, что в семьях известных, публичных личностей происходят те же самые процессы, что и в семьях обычных людей[5].

В категории статей, посвященных чрезвычайным происшествиям, скандалам, резонансным событиям и громким делам, семейных статус героев просто фиксируется («моряк попал в шторм на море, а дома его ждут жена и 12-летний сын»), либо члены семьи становятся жертвами или участниками описываемого происшествия. Не всегда, но из самого текста газетной публикации можно понять, какие отношения сложились в этой семье, какая царит атмосфера, довольны ли люди своей семейной жизнью, сколько в ней детей, какой брак (официально зарегистрированный и просто совместное проживание), присутствуют ли в их жизни отношения с прародителями, братьями-сестрами и другими родственниками. Так же не всегда, но в большинстве случаев, по тексту и тону статьи можно определить отношение журналистов к описываемой ситуации и семье (одобрение, сочувствие, восхищение или же недоумение, осуждение)[1].

Среди тем, относящихся к жизни обычных российских семей следует выделить следующие: семейно-демографические события в жизни семьи (свадьбы, рождения, разводы, помолвки, ситуации знакомства и т.п.); истории из реальной жизни (добрые дела, имущественные и денежные вопросы, консультации юриста по семейному и гражданскому праву, семейная история, память); родители и дети (воспитание, обучение, здоровье, Интернет, СМИ и социальные сети); культура (искусство, творчество, информация), острые темы для обсуждения.

В группу рубрик связанных с глобальными демографическими процессами отнесены публикации о семейно-демографической политике, о социологических исследованиях по данной теме. Среди них, статьи, освещающие демографическое положение в той или иной стране и мире, социально-экономическую ситуацию в государстве с демографических позиций; прогнозы изменения численности населения, материалы о продолжительности жизни, о рождаемости, смертности, браках и разводах в разных странах; о пенсионной реформе и последствиях ее принятия для граждан и др[2].

Несмотря на широту тем и рубрик, которые так или иначе описывают семью и семейно-брачные отношения, список событий, происходящих внутри семьи крайне невелик. Из всех многообразных моментов жизненного цикла семьи в условиях современной семьи сохранились и в той или иной мере освещаются в прессе не более десятка а именно: свадьба, рождение ребенка, развод, болезнь или смерть члена семьи, раздел имущества (наследства), воспитание и образование детей (ребенка).

**Список литературы:**

1. Бодрунова С. Формирование публичных контр-сфер на основе СМИ/2014

2.Брик Л.В. Анализ эффективности воздействия СМИ на формирование социально-позитивных ориентаций молодежи. Вестник МГТУ, том 11, №1. 2013

3..Вятр Е. Социология политических отношений / Пер.с польского / Под ред. Ф.М. Бурладского. М.: Прогресс, 2013

4.Герасимова Е.Ю. Семейная политика и имидж региона // Имидж государства / региона в современных информационном пространстве. СПб., 2014

5.Демографический ежегодник. 2014: Стат. сб. / Росстат – М., 2014.

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

***Ковалёва Н.А.***

Научный руководитель: старший преподаватель Газизов Р. М.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Сельские территории или сельская местность – это вся обитаемая территория страны, находящаяся вне городских поселений, с её ландшафтами, естественными и преобразованными человеком, населением и населенными пунктами, которые относятся к категории сельских[7]. В таком случае, сельская местность – это территория за пределами города. С точки зрения законодательства, под сельской местностью понимаются сельские поселения или сельские поселения и межселенные территории, объединенные общей территорией в границах муниципального района, а также сельские населенные пункты и рабочие поселки, входящие в состав городских поселений или городских округов, на территории которых преобладает деятельность, связанная с производством и переработкой сельскохозяйственной продукции[1]. Тут сельские территории являются взаимосвязанными с сельским хозяйством, что правильно, так как обширные поля, чистые реки и озера, свежий воздух, преобладающие в селе, способствуют активному росту хозяйственных культур, процветанию животноводства и растениеводства. В основном это и отличает сельские территории от городских: они сосуществуют с природой и основаны на натуральном производстве.

Сельские территории являются особо важным элементом социально-экономического развития страны. Их доля на территории Российской Федерации составляет 70%, и эта существенная цифра показывает, что строя планы развития, нельзя обходить стороной села, деревни, поселки. Сельская местность выполняет множество функций, в числе которых:

– обеспечение продовольствием все население страны и сырьем промышленность;

– сохранение национальных традиций, языка, культуры, фольклора, исторической самобытности России;

– освоение, удобрение и охрана плодородных почв;

– контроль над сохранностью лесных, охотничьих, рыбных угодий;

– создание условий для отдыха и оздоровления горожан.

Конечно же, приоритетным для экономики является первый пункт: продовольствие и сырье, но, к сожалению, с ростом глобализации и интеграции мировых рынков этот пункт стал не столь важным по причине развития импорта. С введением же в 2014 году санкций против России ситуация изменилась и теперь развитие сельских территорий, в частности, их аграрного сектора является одним из приоритетных направлений. Однако, все прошедшее десятилетие упор делался на промышленность и торговля, поэтому в процессе развития сельских территорий встает ряд проблем. Во-первых, резкий демографический спад, связанный, прежде всего, с миграцией населения в города в поисках лучшего места для жизни. На сегодняшний день в сельских местностях проживает всего около 24% населения России. Это образовало существенную для экономики проблему безработицы в городе и нехватки рабочих в селе. Во-вторых, низкий уровень финансовых вложений в отрасль, всего 3,2 %, привел к износу основных фондов и невозможности их дальнейшего использования. Вместе с тем это привело не только к общему спаду сельскохозяйственного продовольствия, но и ухудшению жизни селян. Так, в основной части сельского жилищного фонда нет элементарных коммунальных удобств. Водопроводом оборудовано 42 % сельского жилищного фонда, центральным отоплением – 44 %, канализацией – 32 %, горячим водоснабжением – 20 % площади сельских жилых помещений[2]. В-третьих, с уменьшением количества жителей стали закрываться различные учреждения социального характера: больницы, школы, детские сады. Таким образом, общее снижение уровня жизни в сельской местности, бегство населения в город и преобладание старых основных средств над новыми являются преградами к устойчивому развитию сельских местностей.

К счастью, такое положение дел не осталось незамеченным государством, и органами государственной власти была разработана «Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации до 2020 года», целью которой явилось определение основных проблем сельскохозяйственного сектора и их решение для стабилизации продовольственной и сырьевой обеспеченности.

Можно выделить пять основных направлений деятельности в сфере аграрного комплекса, который является основой функционирования сельских территорий. В первую очередь поддержка и развитие фермерства, которое на данные момент находится в упадке и является крайне невыгодным видом деятельности. Прежде всего, следует повысить закупочные цены, но это не

значит, что цены на продукты в магазинах должны так же возрасти. Для того, чтобы потребители могли приобрести продукцию по приемлемым ценам, а фермеры получить достойное вознаграждение за их труд, нужно усилить контроль за посредниками, и установить границы допустимой наценки в разумных пределах. Так, в 2008 году закупочная цена на молоко составляла 7,5 рубля при затратах на его производство 8 рублей, вместе с тем на прилавках магазинов литр молока стоил в среднем 30 рублей, что делает владение фермерским хозяйством крайне непривлекательным. Второй ступенью к устойчивому развитию села является привлечение молодежи в сельскую местность на постоянное место жительство. Метод такого привлечение довольно прост: обеспечение жильем и местом работы с достойной заработной платой. Молодые специалисты, окончившие ВУЗы в городах и переехавшие в село, имеют особую ценность, так как могут совершенствовать ведение сельскохозяйственной деятельности, привносить новые идеи и технологии. Большую роль играет так же инфраструктура. Следует обратить внимание на состояние дорог, возможности иных перевозок грузов, обеспеченность вспомогательными ресурсами, доступность к рынкам сбыта продукции, так как от состояния обеспечивающих отраслей в большей мере и зависит функционирование сельской территории. Естественно, в современном мире главным является проблема финансирования. Исходя из этого, можно выделить два наиболее приемлемых варианта: субсидия и кредит. В первом случае государство обязано выделять определенные суммы для развития села, так как оно является важным звеном социально-экономического развития страны. Кредиты же выдаются банками, которые в любом случае не могут отказаться от прибыли, поэтому проценты должны присутствовать, но в меньшем объеме, чем при обычном кредите. В таком случае, низкие процентные ставки будут привлекать человека, стремящегося сделать свой бизнес, к созданию фермерского хозяйства.

Таким образом, Россия имеет широкие возможности по развитию сельской местности, но требует правильного подхода и рационального использования средств. При достижении устойчивого уровня функционирования сельских аграрных комплексов Российской Федерацией будут достигнуты так же и другие, не менее важные, показатели:

– решение проблемы перенаселения городов и демографического спада в селах;

– обеспечение страны отечественной, качественной продукцией и снятие зависимости от импорта;

– создание возможности экспорта сельскохозяйственной продукции;

– развитие взаимодействующих с аграрным сектором отраслей: машиностроение, химическая и так далее.

Нельзя допустить угасание сельских территорий, которые являются базой для ведения сельского хозяйства, обеспечивающего необходимым продовольствием и сырьем всю страну и играющего огромную роль в экономическом секторе.

**Список литературы:**

1. Постановление Правительства РФ от 31.01.2009 N 83

"О внесении изменений в федеральную целевую программу "Социальное развитие села до 2012 года" [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: https://www.consultant.ru/law/ref/ju_dict/word/selskaya_mestnost/

2. Бурмистрова А. А. Социально-экономические проблемы развития сельских территорий и пути их решения / А.А. Бурмистрова, Н. К. Родионова, И. С. Кондрашова // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – №4. – С. 12-16.

3. Газизов Р. М. Устойчивое развитие сельских территорий: метод оценки и типологизации (на примере Красноярского края) // Актуальные проблемы экономики и права. – 2014. – №3. – С. 34-42.

4. Дворядкина Е. Б. Сельские территории как компонент региональной социально-экономической системы / Е. Б. Дворядкина, О. А. Беликова, И. В. Арагилян // Аграрный вестник Урала. – 2014. – №2. – С. 83-86.

5. Зайцева О.О. Сельские территории как объект управления: понятие, функции, типологии // Фундаментальные исследования. – 2013. – №6. – С.416-420.

6. Карпов В. К. Как можно обустроить сельские территории России // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 12. – С. 93-97.

7. Ковалев С. А. Демографический энциклопедический словарь. Сельская местность [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://geography.su/demogr/item/f00/s01/e0001105/index.shtml

8. Подгорбунских П. Е. Аграрное Производство и Сельские территории: единая система // Вестник Курганской ГСХА. – 2013. – № 2. – С.4-7.

## КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

***Колмыченко А.И.***

Научный руководитель: к.т.н., доцент Васильева Н.О.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Корпоративная социальная ответственность (КСО) - явление достаточно новое для нашей страны. Вместе с тем, оно уже давно и активно развивается на Западе и является нормой для современного цивилизованного бизнеса. Существует несколько определений этого термина. И, пожалуй, наиболее точно его характеризует следующее. КСО - это концепция, в соответствии с которой компания учитывает интересы общества и берет на себя ответственность за влияние своей деятельности на клиентов, потребителей, работников, поставщиков, акционеров, местные сообщества и прочие заинтересованные стороны, а также на окружающую среду. Согласно классическому определению Еврокомиссии, – концепция, отражающая добровольное решение компаний участвовать в улучшении общества и защите окружающей среды [1].

Участие организаций и степень участия в решении внутриорганизационных и внешнеорганизационных социальных вопросах зависит от двух важнейших факторов: развитости чувства долга, ответственности перед обществом сегодня и его будущим у руководителя организации, так и финансовых возможностей организации. Но надо отметить, что результатом КСО в конечном счете будет рост доверия партнеров и потребителей продукции (услуг) к самому предприятию. Бизнес-единица должна понимать «выгоду» КСО для себя. Если говорить о внешней КСО, то сегодня, когда у государства достаточно сложная ситуация в решении социальных вопросов (дефицит бюджета) и оно принимает очень непопулярные у населения меры. В этой ситуации организации бизнеса могут снять хотя бы частично некоторым образом напряжение, поддерживая население и своих работников. Такие практики закрепят положительный имидж в глазах и государственных органов, и населения. Актуальность «не снижения темпов», «сохранения деятельности в направлении социальной ответственности» фактор предотвращения нефинансовых рисков, обусловленных поведением стейкхолдеров (поставщиков, потребителей работников, государственных органов, инвесторов и др.). В.С Кочетова в своей работе указывает на некоторые тенденции российских практик КСО в текущей ситуации: снижение бюджетов; сокращение социальных программ и проектов; сокращение персонала, курирующего социальные программы; изменение форм социальной ответственности, т.е. сокращение денежных пожертвований и переход к корпоративному волонтерству; кооперация с другими бизнес или государственными структурами [2].

Динамику развития КСО в России и конкретной корпорации можно в определенной степени охарактеризовать на основе анализа нефинансовой отчетности. Первый нефинансовый отчет в России был сформирован в 2002 г.

В число российских компаний, заметных в проявлении корпоративной социальной ответственности входит холдинг «РЖД», которая с 2006 года представляет свои отчеты. Важной функцией корпоративной социальной ответственности является управление нефинансовыми рисками. В связи с этим социальная отчетность ОАО «РЖД», подготовлена с учетом рекомендаций международных стандартов в области нефинансовой отчетности. Она позволяет не только продемонстрировать обществу и инвесторам качество управления нефинансовыми рисками и уровень социальной ответственности Компании, но и является реальным инструментом корпоративного управления [3]..

В 2007 году холдинг «РЖД» был разработан и введен в действие ряд новых механизмов социальной ответственности. Это касается в первую очередь пилотных проектов в области социальной защиты, охраны окружающей среды, менеджмента качества. Холдинг «РЖД» вступило в РСПП и присоединилось к Глобальному договору ООН и Социальной хартии Российского бизнеса.

Особое внимание уделяется организации медицинской помощи работникам и пенсионерам, проживающим на отдаленных станциях и разъездах. В этих целях созданы передвижные консультационно–диагностических комплексы, отдельные медицинские вагоны, обслуживающие сегодня более 4 млн. пациентов в 63 регионах.

Работникам, членам их семей и не работающих пенсионеров холдинг «РЖД» предоставляет путевки на санитарно-курортное лечение и оздоровление в соответствии с корпоративным заказом и в пределах, предусмотренных на эти цели затрат.

Так же большое внимание в холдинг «РЖД» уделяется развитию физической культуры и спорта. Приведем статистику: 50 видов спорта, 2990 спортивных секций, в которых занимаются более 85 тысяч человек, в том числе 17 тысяч человек детей, финансовая поддержка профессиональных спортивных клубов. В г. Ачинске работники холдинга «РЖД» и члены их семей получают абонементы в спортивный комплекс Локомотив, имеющие 90% от стоимости [4].

Холдинг «РЖД» уделяет значительное внимание решению жилищных вопросов своих работников. Согласно концепции жилищной политики холдинг оказывать корпоративную поддержку (субсидии, займы и др.) работникам, приобретающим (строящим) жилье в собственность и состоящим на учете для ее оказания по месту работы, рассрочка платежа на 10-15 лет под низкую ставку годовых молодым специалистам и работникам, которые долго работают на предприятии.

Холдинг «РЖД» выступает гарантом негосударственного пенсионного обеспечения работников в части финансирования корпоративных пенсий до их назначения, а Фонд – в части выплаты назначенных корпоративных пенсий. Число получающих корпоративную пенсию увеличилось с 200 тыс.чел в 2009 году до 260 тыс.чел в 2013 г., а средний размер выплаты вырос с 2122 до 3085 руб.

В рамках внешней КСО заслуживает внимания благотворительный фонд (БФ «Транссоюз») БФ «Транссоюз», который представляет собой благотворительную организацию, осуществляющую достаточно широкий спектр деятельности, охватывающий практически все аспекты жизни общества. Фонд активно участвует в реализации программ, направленных на сохранение известных объектов культуры нашей страны, имеющих масштабное мировое значение, участвует в деле по возрождению храмов и монастырей; оказывает помощь детям, находящимся в трудной жизненной ситуации; поддерживает молодежные инициативы, проекты и молодежные движения, а также другие социально значимые направления [4].

«Стратегия холдинга «РЖД» до 2030 года», утвержденная в декабре 2013 года, предусматривает элементы КСО в обязательном порядке [5]. Среди них:

отдавать приоритет «зеленым» технологиям, обеспечить снижение нагрузки на окружающую среду в 2 раза;

постоянное обучение персонала, мотивации работников на достижение целевых показателей;

ни одно ключевое решение в структуре холдинга «РЖД» не принимается без учета интересов государства, клиентов, инвесторов, персонала;

открытое взаимодействие с обществом, экспертами и клиентами.

эффективное взаимодействие с государством по совершенствованию регуляторной модели и компенсации выпадающих доходов в рамках выполнения публичных обязательств.

Основная задача холдинга «РЖД» в области КСО в текущей ситуации изыскание новых форм, минимизирующих финансовые затраты на КСО.

Рекомендуется ввести на сайте холдинга «РЖД» рубрику «Обратная связь», с целью выявления не только потребностей стейкхолдеров, но и высказывания ими инициативных предложений по возможным мероприятия в рамках КСО.

Целесообразно изучить практики других бизнес-корпораций в социальной ответственности.

Перспективным представляется более плотное взаимодействие с государственными структурами по реализации инициативных социальных проектов, а также строительству социальных объектов и т.п.

**Список литературы:**

1. The Challenges of Corporate Social Responsibility Towards Constructive Partnership. – Brussels, 2000.

2. Кочетова В.С. Корпоративная социальная ответственность в России: основные тенденции и перспективы развития[электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2011/02/28/1211526840/009.pdf.

3. Отчет о социальной ответственности ОАО "РЖД" за 2006 год [электронный ресурс]. Режим доступа: http://rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=5085

4. Отчет о социальной ответственности ОАО "РЖД" за 2013 год[электронный ресурс]. Режим доступа: http://ar2013.rzd.ru/ru/social/pension-scheme/

5. Стратегия холдинга «РЖД» до 2030 года[электронный ресурс]. Режим доступа: http://rzd.ru/

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

***Комарницкий Д.А.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Создание действительно результативной системы социальной защиты населения, осуществление прав человека – основная задача каждого демократического государства.

Смысл и направление системы социальной защиты населения заключается в том, чтобы с помощью нормативно-правовых, финансовых, экономических, социально-психологических и организационно-технических средств и методов реализовывать помощь нуждающимся в этой группе населения или некоторым гражданам.

Основным из направлений социальной защиты населения является семейная политика. Семейная государственная политика исполняет роль экономического, правового, социального и организационного порядка, адресованных непосредственно семье. И от результативности этой политической деятельности зависит не только благополучие определенного человека, но и всего общества [2].

В каждом обществе постоянно есть такая категории населения - которые, в множество естественных, не зависящих от них причин, неспособны своими стараниями обеспечить себе источники средств бытия или самостоятельно выйти из тяжелой жизненной ситуации (Рис.1).

Рисунок 1 –Категории населения, которые неспособны обеспечивать себя самостоятельно

Государство, решая эти вопросы, посредством социальной политики обеспечивает минимальную степень социальных гарантий, поддерживает наилучшее соотношение между доходами инициативной части населения и нетрудоспособного народа. А также назначает минимальную величину оплаты труда, пенсий, стипендий и др. Социальная политика предоставляет систему мер и мероприятий, обращенных на снабжение нормальной жизнедеятельности народонаселения. Основным из устройств реализации социальной политики государства является сформированная и результативно действующая система социальной защиты населения [8].

Что касается социальной защиты населения, то на нынешнем этапе она является целеустремленным направлением социальной политики, являясь системой взглядов, методов, законодательно определенных государством социальных гарантий и мероприятий, предоставляющих наилучшие условия жизни. А также удовлетворяет нужды, поддерживает жизненные потребности личности, разных социальных категорий и групп [3].

Социальная защита – политика страны, сосредоточенная на обеспечение политических, экономических, социальных и иных прав человека независимо от его пола, национальности, возраста, места жительства и прочих условий.

Система социальной защиты населения на нынешнем этапе содержит в себе:

- социальное обеспечение;
- социальное страхование;
- социальную поддержку (помощь) [7].

Социальное обеспечение – это система формируемых государством правовых, экономических и организационных мер, которые сосредоточены на компенсацию или минимизацию результатов изменения материального и социального положения народа, а в случаях, предусмотренных законодательством РФ, других категорий физических лиц в результате наступления ситуаций, признаваемых государством социально существенными [2].

Социальное страхование – часть государственной системы социальной защиты населения, спецификой которой является страхование трудящихся граждан от вероятного изменения материального и (или) социального положения, в том числе по не зависящим от них условиям [1].

Почти все государства Западной Европы проявляют общественную помощь людям, находящимся за чертой нищеты. Но социальная помощь в этих странах реализуется по-разному [5].

К примеру, в таких странах как Франция, Германия и Люксембург системы защиты жителей основываются на договорно-страховых взглядах. Наемные рабочие выплачивают часть своих доходов в страховой фонд, чтобы пользоваться услугами фонда, когда им понадобиться поддержка в размерах, соответственных накоплениям в страховом фонде. Важнейшая цель данной системы – поддерживание уровня жизни человека в случае его болезни, утраты работы и инвалидности.

Но во всех этих державах государство берет на себя обязательство перед жителями за то, чтобы доходы каждого гражданина не опускались меньше гарантированного минимума, свободно от того, какой доход он получал прежде и сколько внес в страховой фонд.

В таких странах как Великобритания, Дания и Ирландия социальная защита в меньшей степени связана со страховыми расходами. В данных странах высокую роль в финансировании общественной сферы выступает государственный бюджет. Социальные выплаты и пособия распределяются более равномерно. Разница между выплатами и пособиями заключается в основном в том, что социальные выплаты обязательны, на них имеет право претендовать каждый гражданин по закону, а пособия даются далеко не всем, в зависимости от нуждаемости и характера социального риска.

В Италии, например, государство не берет на себя обязательства по выплате гарантированного социального минимума доходов. В Нидерландах, наоборот, социальное снабжение находится на очень высокой ступени развития, и система охватывает каждого жителя страны.

В Греции, Португалии и Испании,основы систем социальной защиты населения находятся пока в зачаточном состоянии. В этих странах социальное обслуживание доступно далеко не всем гражданам.

В течение последних лет большинство стран увеличило пособия по беременности и родам. Данная политика была обращена на то, чтобы создать лучшие условия для карьеры и о заботе о доме и семье [4].

На рис. 2 дана система социального обеспечения населения в зарубежных странах.

Вопрос о неполных семьях в Европе достаточно актуальный, так же как и в России. Почти во всех государствах есть особенные пособия для подобных семей, все же, условия выплаты отличаются. К примеру, в Греции пособие сможет получать только мать, но не одинокий отец. В Испании и Португалии только в некоторых провинциях местные власти выплачивают подобные пособия. Во Франции сумма пособия составляет 50% средней заработной платы до 3-х летнего возраста. В иных странах эта сумма существенно меньше [6].

| Система социального обеспечения населения | | |
|---|---|---|
| С высокими социальными затратами | | |
| **Германия**<br>Значительная величина социального страхования, детские пособия.<br>Остаточное снабжение «бедных» | **Франция**<br>Большая степень социального страхования. высокие пособия для семей и детей | **Швеция**<br>Большая степень социальных дотаций. Социальное обеспечение возложено на муниципальные образования |
| С низкими социальными затратами | | |
| **США**<br>Узкий диапазон социального страхования наряду с национальными, местными программами помощи и поддержки бедных | **Великобритания**<br>Социальные программы помощи, минимальная пенсия. Национальная проверка за выплатами и уплатами бедняков | |

Рисунок 2 – Социальная защита населения в зарубежных странах

Таким образом, основание нынешних систем государственной социальной защиты составляют два базовых института: социальное страхование и государственное социальное обеспечение. С их поддержкой создают весьма большие финансовые ресурсы. При этом на часть социального страхования в большинстве государств ЕС (в Германии, Франции, Бельгии, Италии) приводится приблизительно 60-70% всех затрат на цели общественной защиты. В Скандинавских государствах и Великобритании государственное бюджетное финансирование систем социальной помощи жителей и расходы на социальное страхование примерно равны.

**Список литературы:**


1. Гидденс, Э. Социология [Текст] / Э. Гидденс. – М.: Эдиториал УРСС, 2011, - 214 с.
2. Дармодехин, С.В. О проблемах законодательства в семейной политике [Текст] / С.В. Дармодехин- Семья в России – М.: 2010.– 147 с.
3. Дорохина, О.В. Исследование политики государства в отношении семьи [Текст] / О.В. Дорохина -Семья в России–М.: 2011. – 196 с.
4. Казибекова, Н.А. Модели социальной защиты и социальных услуг населению в зарубежной практике. / Н.А.Казибекова – М.: 2013. – 258 с.
5. Корнюшина, Р.В. Зарубежный опыт социальной работы. / Р.В. Корнюшина – М.: 2011. – 86 с.
6. Савинов, А.Н. Организация работы органов социального обеспечения. /А.Н.Савинов–Учебник – М: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013. – 368 с.
7. Общественная поддержка семей и детей. Департамент по делам семьи, женщин и детей Минтруда России [Текст] – Вып. 1. – М.: Основное отраслевое бюро научно-практической информации и пропаганды, 2011.
8. Тарент, И.Г. Система социальной защиты населения в Российской Федерации. / И.Г.Тарент, С.А. Юдников – Учебное пособие. – М.: 2015. – 160 с.


## УПРАВЛЕНИЕ СФЕРОЙ КУЛЬТУРЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ


***Маак К.В., Шпунтова О.А.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Герасимова Г.Е.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Красноярский край - 2-ой по площади регион РФ, входит в состав Сибирского федерального округа. Он занимает гигантскую местность, на которой имели возможность бы свободно поместиться некоторое количество европейских стран. Его площадь составляет около 10% местности РФ.

Столица края - Красноярск, один из наистарейших городов Сибири. Появился в 1628 году как острог-крепость и сыграл главную роль опорного пункта российского освоения Южной и Восточной Сибири.

Исторически сформированное культурное место Красноярского края имеет специфические черты, обусловленные уникальностью природно-географических критерий, культурой, обиходом и укладом многонационального народонаселения края. Красноярский край существенно удален от

общероссийских и глобальных культурных центров, потому для значимой доли его обитателей актуальна проблема доступности культурного продукта.

Красноярский край - неповторимая земля РФ, с высочайшим культурным потенциалом.

В настоящее время на местности Красноярского края насчитывается 4588 объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), обнаруженных объектов культурного наследия и объектов, представляющих собой историко-культурную важность. Из них 1853 приняты на муниципальную службу охраны (монументы летописи и культуры), 2735 считаются выявленными объектами культурного наследия, подлежащими государственной охране, и объектами, представляющими собой историко-культурную важность. В согласовании с категориями историко-культурного значения в окраине располагаться 90 объектов культурного наследия федерального смысла и 1763 монумента летописи и культуры регионального смысла [2].

В регионе работают 1302 учреждения культурно - досугового вида, в том числе: 12 профессиональных театров и Красноярская краевая филармония, 124 детских музыкальных, художественных, хореографических школы и школы искусств, известный на целый мир Муниципальный комплекс пляски Сибири им. М. Годенко, 49 музеев, 148 кинозалов и киноустановок, Красноярский цирк, 1207 библиотеки. Один из огромнейших в РФ краеведческих музеев - Красноярский граничный краеведческий музей, Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края.

Имена Василия Сурикова, Петра Словцова, Виктора Астафьева, Андрея Поздеева, Михаила Годенко, Дмитрия Хворостовского и многих других красноярских деятелей культуры давно являются знакомыми.

Почти все ландшафтные объекты (заповедник «Столбы», река Енисей, Афонтова гора, гора Караульная с часовней Параскевы Пятницы и др.), почти все архитектурные объекты (усадьба семьи Суриковых, Юдинская библиотека, театр Пушкина, 1-ая общественная библиотека, Краеведческий музей и др. исторические и инновационные объекты) считаются знаками г. Красноярска.

Сеть учреждений культуры и образования в сфере культуры и искусства Красноярского края включает в себя:

Сеть краевых муниципальных театров, Красноярскую краевую филармонию, «Красноярский кинограф», Дом искусств, Муниципальный центр этнического творчества Красноярского края, Таймырский дом этнического творчества, Центр интернациональных и региональных культурных взаимосвязей, 5 городских театров, 5 городских самостоятельных креативных обществ.

Красноярская краевая филармония, Красноярская государственная академия музыки и театра считаются ведущими учреждениями такого вида в Сибири., осуществляющегося за счёт средств федерального бюджета.

И это далеко не целый список.

В целях хранения объектов культурного наследия в крае реализуется долговременная целевая программа «Снабжение сохранности и действенное внедрение объектов культурного наследия города Красноярска» на 2010-2012 годы.

В рамках долгосрочной целевой программы «Цивилизация Красноярья» на 2010-2012 годы исполняется модернизация материально-технические базы городских учреждений культуры, оснащение их системами и оборудованием[1].

В регионе сформирована система государственной помощи театрального процесса, включающей в себя, в том числе, расположение на конкурсной основе задания учредителя («общественно-креативного заказа») на творение новейших постановок в краевых муниципальных театрах и вовлечение для этого ведущих русских режиссёров, балетмейстеров, живописцев. Такая практика содействовала увеличению художественного значения спектаклей, расширению театрального репертуара и обновлению творческой театральной среды.

Обнаружение и поддержка детей, талантливых в области культуры и художества, осуществляется в Красноярском крае в таких формах как годичное проведение оздоровительных событий с организацией креативных средних учебных заведений для 900 ребят данной категории , исполнение творческих состязаний и финансированием из краевого бюджета, участия фаворитов в состязаниях за границами края, организации деятельности 7 ресурсных центров в области поддержке талантливых ребят, оснащения детских средних учебных заведений искусств музыкальными приборами и иным оборудованием.

В крае ведутся насыщенные мероприятия общероссийского масштаба. В 2010 году широкий резонанс в стране обрели I Всероссийский форум «Балет. XXI век» и состязание юных актеров балета, приуроченные к 100-летию со дня появления на свет Г. Улановой, Красноярская распродажа книжной культуры, программа «Парад звёзд в Оперном ».

Одним из основных культурных мероприятий 2011 года в Красноярском крае стал Общероссийский фестиваль профессионального всенародного танца, а 2012 года - проведение III Международного музыкального фестиваля стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Увеличению доступности культурных ценностей для всех жильцов края содействует осуществление больших краевых проектов в городских образованиях края. Среди них - культурно-образовательный маршрут «Енисейский экспресс», Международный фестиваль народной музыки «Саянское кольцо», гастрольная поездка ведущих творческих коллективов в городских образованиях края и остальные. Также в целях помощи становления художественных процессов в городских образованиях работают 3 аграрных художественных галереи.

Для края типично энергичное развитие театров всех организационно-правовых форм. В г. Красноярске презентованы все виды театров. Не считая государственных театров в крае работают 5 городских проф. театров. Все они включены в цельный творческий процесс, примут участие в общекраевых проектах. Городские театры обладают вероятностью получать в конкурсной базе субсидии из краевого бюджета на реализацию собственных планов.

Красноярский край сообразно праву считается центром изобразительного художества восточной доли РФ, так как красноярская краевая организация Союза художников РФ считается самой многочисленной в Сибири (199 членов). В крае работает абсолютная система образования в области изобразительного искусства, включающая детские средние учебные заведения искусств, Красноярское художественное училище им. В.И. Сурикова, отделение Российской академии художеств в г. Красноярске.

В крае система государственной помощи креативных союзов и творческих работников исполняется в последующих фигурах: совместная с творческими союзами реализация планов в области профессионального искусства (в 2010 году в крае возрождена практика проведения всесибирских выставок); покупка творений искусства для краевых муниципальных органов культуры (в 2010 году куплены 11 творений красноярских композиторов); предоставление помещений, находящихся в краевой собственности, в безвозмездное использование живописцам для креативных мастерских; издание альбомов, посвящённых современному художеству края[3].

Благотворительный фонд развитых инициатив, раз в год в рамках благотворительных конкурсов поддерживает свыше 200 планов, в т.ч. Красноярскую ярмарку книжной культуры, Красноярскую международную музейную биеннале, Международный фестиваль народной музыки «Саянское кольцо», Канский международный кинофестиваль. Для стимулирования культурного движения в городских образованиях в крае несколько лет работает грантовая программа Губернатора в области культуры.

Основной характерной чертой социально-культурного пространства края считается его национальное, этнокультурное обилие, в котором на равных правах с коренными жильцами Сибири, соседствуют иммигранты практически из всех республик прежнего Русского Союза. Потому в крае преднамеренно и систематически проводится служба по развитию всех традиционных жанров народного творчества, по созданию оптимальных соглашений его существования[4].

В настоящее время в крае насчитывается 33 национально-культурные автономии, которые вносят большой вклад в формирование культуры края. Координационные и методические функции по культурной составляющей выполняются Межнациональным культурным центром Краевого государственного автономного института культуры культурно-социального ансамбля «Дворец Труда и Согласия».

Меры по содействию национальной культуры, и национальных языков осуществляются в форме организации и выполнения национальных праздников и гуляний, состязаний и фестивалей, тематических вечеров, круглых столов, языковых школ, иных общественных акций, а также создание условий для развития постоянно функционирующих клубных формирований.

Специальное место в социокультурном пространстве края занимают декоративно-прикладное творчество и этнические художественные ремесла как один из видов творческих индустрий. В Красноярском крае до настоящего периода сохранились: традиционные бытовые ремесла; художественные ремесла.

Происходит дальнейшее возрождение этнических обычаев, развитие этнического творчества, в том числе путем проведения фестивалей и состязаний, ярмарок, поддержки коллективов любительского художественного творчества.

Таким образом, Красноярский край - это край культурных обычаев. На протяжении почти всех столетий формировалась самобытная культура населявших ее народов. Культура края и сейчас подтверждает авторитет у населения и убедительно говорит о собственном статусе системообразующего социального института.

**Список литературы:**

1.Постановление Правительства Красноярского края от 23.11.2009 №604-п «Долгосрочная целевая программа «Культура Красноярья» на 2010-2012 годы» (в ред. от 20.12.2011 №786-п).

2.Дроздов Н.И. Красноярье: пять веков истории. Учебное пособие по краеведению / Н.И. Дроздов, Е.В. Артемьев, Г.Ф. Быконя. - Красноярск: группа компаний «Платина», 2005. - 256 с.

3.Культура Красноярского края в цифрах за 2009-2010 годы: статистический справочник. - Красноярск: Министерство культуры Красноярского края, 2011. - 129 с.

4.Социокультурный паспорт Красноярского края. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: #"justify">.Статейнов А. История Красноярского края 20-21 век. Культура / А. Статейнов. - М.: Буква С, 2008. - 550 с.

## МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

***Мельникова М.Е***

Научный руководитель: к.э.н., доцент, Герасимова Г.Е.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Практика десяти последних лет наглядно подтверждает, что экономических и политических успехов добиваются именно те страны, которые уделяют большое внимание молодому поколению. Непосредственно стабильное развитие показывают общества, пересмотревшие концепцию классических взглядов на молодежь, на систему взаимодействия между поколениями и на их роль для социально-экономического и политического развития. На сегодня в России 20% населения составляет молодежь[7]. По этой причине, изучение процессов, которые происходят в молодежной среде, являются крайне актуальными. От того, как решаются проблемные вопросы молодежи России, составляющей около 1/5 населения, зависит сегодняшняя жизнеспособность и перспективы развития страны.

Государственная молодежная политика – является системой государственных приоритетов, мер и механизмов, направленных на создание условий и возможностей для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи, развития ее потенциала в интересах России[1]. Механизм - это множество взаимосвязанных элементов, которые приводят в движение объект. Существует пять основных блоков механизмов: программный(целевые программы в указанной области), информационный (информационно-просветительская деятельность), организационный (структурное управление государственной молодежной политикой), политический (разработка и принятие соответствующей законодательной и нормативно-методической базы), экономический (система финансирования государственной молодежной политики). Программный и политический механизм рассматривается в качестве важнейшего средства решения молодежных проблем. Основополагающими для развития государственной молодежной политики документами в настоящее время являются принятая в 2006 году Правительством РФ «Стратегия государственной молодёжной политики в Российской Федерации до 2016 года»; «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года». Федеральной целевой программой в РФ является «Молодежь России».

Особенностью современного этапа реализации государственной молодежной политики в России является делегирование полномочий с федерального на региональный уровень. Возрастание роли региональных и муниципальных органов власти в реализации молодежной политики подтверждаются результатами практики работы с молодежью.

В Красноярском крае приняты главные документы, которые определяют ключевые направления молодежной политики, приоритеты данной сферы и критерии оценки эффективности реализации основных направлений. Основными документами, которые регламентируют реализацию молодежной политики, являются Закон «О государственной молодежной политике Красноярского края» и государственная программа «Молодежь Красноярского края в XXI веке»

на 2014-2016 годы, определяющая главные задачи отрасли и показатели оценки эффективности деятельности.

В крае насчитывается 587792 человека в возрасте 15-29 лет, что составляет 20,6% от всего населения[6]. Основная цель молодежной политики направлена на развитие потенциала молодого поколения в интересах территории и создание необходимых для этого ресурсов. Ключевой механизм – работа с инициативами молодых людей, их выявление, поддержка и стимулирование активной деятельности в молодежной среде. Закон регулирует отношения, связанные с реализацией государственной молодежной политики Красноярского края как системы действий органов государственной власти края, нацеленных на приоритетное создание экономических, правовых и организационных условий, стимулов и гарантий для осуществления конституционных прав с учетом своеобразных потребностей, свойственных возрасту. А также для внедрения молодежи в систему общественных отношений, для ее наиболее полной самореализации в интересах всего населения [2]. В целом документ ориентирован на создание условий, стимулов и гарантий для реализации конституционных прав молодыми гражданами. К категории молодежи относят граждан в возрасте от 14 до 30 лет. В частности, в законе принята норма, которая призвана уберечь молодых людей от организаций и информации, способных нанести им, нравственный, психический и социальный вред; предусмотрена помощь в профессиональном образовании, трудоустройстве, и правовой защите молодых граждан, помощь детям и молодым семьям, защита материнства и отцовства; предусмотрены финансовые ресурсы на дополнительную материальную помощь студентам, добившихся высоких результатов в соревнованиях, конкурсах, олимпиадах и т. п. а также денежные выплаты тем студентам — молодым гражданам, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Основные задачи региональной программы: создать условия для успешной социализации и результативной самореализации молодежи Красноярского края; создать условия для дальнейшего совершенствования и развития системы патриотического воспитания молодого поколения Красноярского края; поддержка государства в решении жилищной проблемы молодых семей, которые признаны нуждающимися в улучшении жилищных условий в установленном порядке[3].

В соответствии с Методикой проведения оценки эффективности реализации государственных программ, настоящей государственной программе на 2014 год присвоено 25,1 баллов, что соответствует эффективному уровню её реализации[5].

Однако в Красноярском крае остаются проблемы в сфере занятости молодежи, здоровья и преступности несовершеннолетних.

Число регистрированных СПИД/ВИЧ инфекций молодежи в возрасте 18-30 лет продолжает расти. Наш край входит в двадцатку регионов с самым большим количеством заболеваний ВИЧ и ежегодно случаев заболеваний все больше. Другая острая проблема на сегодняшний день-это употребление наркотических веществ молодёжью [5]. Требуется усилить профилактическую работу в данных сферах, а так же разработать механизмы оценки профилактической работы для выявления её эффективности. Что касается вопросов профилактики, здесь важную роль играет взаимодействие между ведомствами. Для более эффективного межведомственного взаимодействия, можно включить профилактическую работу как один из критериев оценки эффективности не только нескольких учреждений, а всех ведомств в социальной сфере.

В крае сохраняются проблемы в сфере предупреждения безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. По итогам 2015 года в крае зарегистрирован рост преступлений несовершеннолетних в возрасте 14-18 лет[6]. Возросло количество семей, имеющих признаки социально опасного положения, сопряженные с ненадлежащим исполнением родительских обязанностей по воспитанию несовершеннолетних детей, повлекшим безнадзорность, физическое и сексуальное насилие, жестокое обращение. В этой связи особого внимания со стороны субъектов профилактики требуют семьи с высоким риском детского неблагополучия. Не работают, либо отсутствуют, механизмы коррекционной работы с несовершеннолетними преступниками, из-за чего высокий уровень риск рецидива преступления сохраняется. Необходимо выработать и внедрить механизмы коррекционной работы с лицами, которые совершили преступления, а также организовать эффективную систему ресоциализации молодежи, вышедших из мест лишения свободы. Одной из наиболее незащищённых групп данной категории являются дети-сироты, не имеющих после освобождения ни дома, ни образования (что делает невозможным их трудоустройство).

Занятость молодежи является одним из приоритетных направлений молодежной политики. Государство оказывает целый ряд различных мер поддержки молодого населения в области трудоустройства, профориентации, компенсации затрат на обучение и переобучение.

Изучив статистические данные за 2013-2014 год, можно сделать вывод, что большая доля безработных приходиться на молодежь в возрасте от 20 до 29 лет[6]. По данным агентства труда и занятости населения,22,8% от общего числа безработных в Красноярском крае - молодежь.23,7% безработная молодежь в сельских территориях. Отмечается миграционный отток молодежи из муниципальных образований края. Значительная часть молодежи проживает в городах, что в условиях проблем импортозамещения может стать острым вопросам. В ближайшем будущем сельское хозяйство будет испытывать дефицит трудовых ресурсов. Необходимо разработать комплекс мер, направленных на создание привлекательных условий для молодёжи в муниципальных образованиях, с упором на молодёжь, работающую в сельскохозяйственном секторе.

По данным агентства труда и занятости населения, 60,1% выпускников ВУЗов и ССУЗов не имеют трудового опыта на момент трудоустройства[4]. Необходимо внедрение модели дуального образования в ВУЗы и учреждения СПО, эффективной системы стажировок. Как показывает практика, далеко не все предприятия охотно принимают молодёжь на стажировки, с фиксированием в трудовой книжке. Необходимо продумать комплекс стимулирующих факторов по отношению к предприятиям, дающим стажировки для молодёжи.

Таким образом, отмечаются положительные тенденции, связанные с реализацией государственной программой и Закона Красноярского края в сфере молодежной политики. Но, несмотря на это, сохраняются проблемы, требующие дополнительной профилактической работы. Требуется усилить межведомственное взаимодействие, улучшить коррекционные работы с несовершеннолетними, доработать меры по привлечению молодых людей в сельские территории и продумать систему стажировок для учащихся высших и средне специальных учебных заведений.

**Список литературы:**

1. «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации до 2016 года» от 18 декабря 2006г. № 1760-р

2. Закон Красноярского края от 08.12.2006 N 20-5445 "О государственной молодежной политике Красноярского края" (подписан Губернатором Красноярского края 22.12.2006)

3. Государственная программа Красноярского края «Молодежь Красноярского XXI века на 2014-2016 годы» от 30.09.2013 N 519-п

4. Доклад о положении молодёжи Красноярского края [электронный ресурс]: https://docviewer.yandex.ru/?url=http

5. Отчет о реализации государственных программ Красноярского края, реализуемых в 2014 году[электронный ресурс]: https://docviewer.yandex.ru/?url=http

6. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю [электронный ресурс]: http://www.krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/

7. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс]: http://www.gks.ru/

## ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ

***Михеев А.А.***

Научный руководитель: д.э.н, профессор Колесняк А.А

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что для государства сфера образования на данный момент является наиболее значимой сферой.

Основной задачей государства в настоящий момент является достижение современного качества предоставляемого образования и его общей доступности.

Целью государственного управления сферой образования является изменение базы системы образования, построение эффективной системы управления образованием с четкими разделениями полномочий между уровнями власти.

Определение «Сфера образования» понимается многими авторами по разному. По мнению автора Агаповой Т.Н «Образование» представляет из себя жизненно важную сферу социально-экономической деятельности [4].

Другой автор, А.Н.Августов, понимает под определением «образование» результаты усвоения систематизированных умений, навыков, знаний и развитие интеллектуальных навыков личности [3].

Образование в Российской Федерации подразделяется на :

- общее;
- профессиональное;
- дополнительное.

Сфера образования является объектом исследования различных областей науки (философия,педагогика,экономика и др.).

В управлении образованием Российской Федерации главую роль играет государство.

Государственное управление – это деятельность органов власти и их должностных лиц практическому воплощению выработанного на основе соответствующих процедур политеческого курса [5]. В государственном управлении существуют три основных подхода к формулированию основных принципов управления :

- правовой;
- политический;
-управленческий.

Основой государственного управления персонала в сфере образования является то, что федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов российской федерации воздействуют на соответствующие приоритетные напрвления образования и науки. Федеральные органы обеспечивают развитие системы преподавательских и научных организаций, реализацию межотраслевой координации образовательной, научной и научно-технической деятельности, разработку и реализацию просветительных, научных и научно-технических проектов и планов, становление видов интеграции образования и науки, реализацию достижений науки и техники [6].

В Российской Федерации на основе нормативно-правовых актов ведется регулировка системы образования . Нормативный акт — это официальный документ правотворческого органа, в котором содержатся правовые нормы. Нормативные акты создаются государственными органами, которые имеют право принимать нормативные решения по тем вопросам, которые были переданы для их разрешения. В настоящее время уже сформирован блок нормативных актов в области образования Российской Федерации.

Основные нормативные акты,регулирующие систему образования представлены в таблице1 .

Таблица 1 – Нормативные акты, регулирующие систему образования Российской Федерации[1]

| **Нормативные акты** |
|---|
| 1. Федеральный закон от 22.08.08 №125 «О высшем послевузовском образовании»; |
| 2. Федеральный закон от 29.12.12г. №273 « Об образовании в Российской федерации»; |
| 3. Постановление правительства Российской Федерации от 15.07.13 № 594 « Об утверждении положения о Федеральной службе по надзору в сфере образования и науки»; |
| 4. Постановление правительства Российской Федерации от 15.08.13 №706 « Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»; |
| 5. Постановление правительства Российской Федерации от 29.07.13 № 611 « Об утверждении правил подтверждения документов об образовании и (или) квалификации. |

Основным нормативным актом в образовании Российской Федерации является Федеральный закон от 29.12.12 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации». В этом законе присутствует понятие «Компетенции государства». Компетенция Российской Федерации в области образования – объединение властных полномочий, причисленных Конституцией и Законодательством Российской Федерации к ведению Российской Федерации в области образования.Полномочия подразумевают единство прав и прямых обязанностей: Российская федерация, «центр» не только имеет право разрешать конкретные законом вопросы в области образования, однако и обязана их исполнять.

Систему правительственного управления образованием в Российской Федерации регулирует распоряжение правительства Российской Федерации.

Основные органы управления образованием в Российской Федерации представлены в таблице2 .

Таблица 2 – Органы управления образованием Российской Федерации [2]

| Органы управления образованием Российской Федерации |
|---|
| *Министерство образования и науки Российской Федерации* |
| *Министерство образования субъектов в составе Российской Федерации* |
| *Федеральные ( ведомственные ) органы управления образованием* |
| *Управления (комитеты, департаменты) образования краев, областей и автономных образований* |

Указанные органы управления образованием реализуют единое управление системой муниципальных учреждений дошкольного, школьного, профессионально-технологического, средне-специального и внешкольного образования в федеральном, республиканском, областном и территориальном уровнях.

Говоря о необходимости государственного управления в сфере образования, мы подчеркиваем общественную значимость, сохранения и выполнения государством этой социально-культурной функции. Главная задача в регуляции системы образования лежит на органах управления. Создаются условия общей доступности образования на территории всей Российской Федерации. Важно создавать условия для реализации программ профессионального образования, а также осуществлять их поддержку.

**Список литературы:**

1. Российская Федерация. Конституция(1993). Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2014. – 39 с.

2. Федеральный Закон от 29.12.12 № 273 « Об образовании в Российской федерации»: офиц. текст. – М.: РАСН, 2015. – 43 с.

3. Августов,А.Н. Повышение качества жизни населения : учеб.пособие / А.Н.Августов.- М.: Изд-во РАГС 2011.-114 с.

4. Агапова,Т.Н. Образование в Российской Федерации: учеб. пособие / Т.Н Агапова –М.: Изд-во Рагс 2012.-241 с.

5. Коваленко,Е.А. Модели организации адресной социальной помощи / Е.А. Коваленко – М.:Фонд «Ин-т экономики города», 2012.- 247 с.

6. Хропанюк,Г.Н Система Управления образованием в РФ / Г.Н Хропанюк – М.:РАСН,2012.- 246 с.

## РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНОГО ПАСПОРТА ДЛЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

***Музаффаров М.Б.***

Научный руководитель : д.э.н. , профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время в нашей стране происходят глубокие экономические преобразования, суть которых состоит в отказе от прежних исключительно административных средств управления экономикой с помощью государственных структур и переходе на рыночные механизмы функционирования и регулирования [4].

Переход российского общества к рыночным отношениям обострил социальные проблемы широких слоев населения, что привело к увеличению числа людей, нуждающихся в социальной защите.

Впервые понятие социальная защита получило официальное закрепление за рубежом. В 1952 году Международная организация труда приняла Конвенцию № 102, которая содержала концепцию социальной защиты. Она провозглашала право всех членов общества на социальную помощь, вне зависимости от трудового стажа и размера выплаченных страховых взносов. В этой Конвенции также выделялось девять направлений, по которым должна была оказываться помощь: медицинское обслуживание, пособия по болезни, пособия по безработице, пенсии по старости, пенсии по производственному травматизму, пособия в связи с рождением ребенка, семейные пособия, пособия по инвалидности, пособия по случаю потери кормильца [2].

В отечественной экономической литературе понятие социальной защиты различными авторами трактуется в зависимости от субъективного понимания социально-экономических явлений и институтов, которые должны быть охвачены данной категорией. Так, одни авторы рассматривают социальную защиту как деятельность государства по обеспечению развития личности, а также поддержку малообеспеченных групп населения [6]. Другие – как систему

гарантий, обеспечивающих соблюдение важнейших прав человека на достойный уровень жизни [3].

Конституция РФ относит к льготным категориям людей, которым необходимо социальное обеспечение по возрасту, в случае болезни, инвалидности, потери кормильца, для воспитания детей и в иных случаях, установленных законом [1].

Социальная защита имеет огромное значение для всей страны в целом, но ее роль возрастает в регионах с суровыми климатическими условиями. В связи с этим в таких регионах необходимо уделять особое внимание социальной защите населения. Таким регионом является и Иркутская область, а в частности и Братский район.

Адресная социальная помощь - это обеспечение в денежной и натуральной форме в виде услуг, льгот, осуществляемое с учетом законодательно установленных государством социальных гарантий за счет средств областного бюджета, местных органов власти, предприятий, внебюджетных и благотворительных фондов в целях оказания дифференцированной помощи нуждающимся гражданам [5]. В таблице 1 рассмотрены виды социальной помощи в Иркутской области.

Таблица 1 - Виды социальной помощи льготным категориям населения в Иркутской области

| Вид помощи | Обратилось 2010 год | | Обратилось 2014 год | |
|---|---|---|---|---|
| | Человек | % | человек | % |
| Помощь семьям, детям и женщинам | 28300 | 15,2 | 31200 | 15,4 |
| Адресная помощь пенсионерам | 27750 | 14,9 | 29320 | 14,5 |
| Адресная помощь инвалидам | 16340 | 8,9 | 18530 | 9,2 |
| Адресная помощь сиротам | 12560 | 6,8 | 11780 | 5,8 |
| Надомное обслуживание | 15440 | 8,4 | 18790 | 9,3 |
| Оздоровление несовершеннолетних | 85100 | 45,8 | 92350 | 45,8 |
| Итого | 185490 | 100,0 | 201970 | 100,0 |

*Источник:* Федеральная служба государственной статистики по Иркутской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://irkutskstat.gks.ru/

Всего на территории Иркутской области проживает 2 412 138 человек. В социальной помощи нуждается 201970, что составляет 8,3 процента.

Виды социальной помощи льготным категориям населения в Братском районе даны в таблице 2.

Таблица 2 - Виды социальной помощи льготным категориям населения в Братском районе Иркутской области (2013 год)

| Вид помощи | Обратилось | | Получили помощь | | Не получили помощь | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | человек | % | человек | % | человек | % |
| Помощь семьям, детям и женщинам | 700 | 11,2 | 470 | 10,6 | 230 | 12,7 |
| Адресная помощь пенсионерам | 450 | 7,2 | 320 | 7,3 | 130 | 7,2 |
| Адресная помощь инвалидам | 1200 | 19,2 | 890 | 20,3 | 310 | 17,1 |
| Адресная помощь сиротам | 320 | 5,5 | 260 | 5,9 | 60 | 3,3 |
| Надомное обслуживание | 1340 | 21,5 | 960 | 21,8 | 380 | 21,0 |
| Оздоровление несовершеннолетних | 2200 | 35,4 | 1500 | 34,1 | 700 | 38,7 |
| Итого | 6210 | 100,0 | 4400 | 100,0 | 1810 | 100,0 |

*Источник:* Федеральная служба государственной статистики по Иркутской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://irkutskstat.gks.ru/

Всего на территории Братского района проживает 53817 человек. В предоставлении социальной помощи нуждается 6210 человек, что составляет 11,5%.

Исходя из данных таблицы 1 и таблицы 2, можно сделать вывод о том, что помощь получают лишь 2/3 обратившихся граждан. Учитывая то, что с каждым годом нуждающихся в

адресной помощи становится все больше, очевидным является тот факт, что система социальной защиты населения нуждается в совершенствовании.

Адресная социальная помощь - это обеспечение в денежной и натуральной форме в виде услуг, льгот, осуществляемое с учетом законодательно установленных государством социальных гарантий за счет средств областного бюджета, местных органов власти, предприятий, внебюджетных и благотворительных фондов в целях оказания дифференцированной помощи нуждающимся гражданам [5].

Тот факт, что не все нуждающиеся получают социальную помощь, обусловлен в большей степени не недостаточным финансированием, а длительным и тяжелым процессом подтверждения того, что гражданин действительно нуждается в этой помощи. Достаточно сложно собрать все необходимые документы в определенные сроки. Помимо этого, зачастую, люди просто не знают своих прав на получение определенных льгот.

Для решения этих проблем целесообразно на льготные категории составить социальные паспорта, в которых содержатся сведения о составе семьи, наличии документов о праве на льготы, полученной помощи, а самое главное их нуждаемость в конкретных ее видах.

Социальный паспорт – документ, который содержит комплекс сведений о гражданине, который относится к льготной категории, позволяющий определить общественный, имущественный и правовой статусы гражданина. Он должен будет представлять собой пластиковую карту, которая открывает доступ к полному комплексу информации об образовании, профессии, месте работы, составе семьи, размерах доходов, наличии родственников, условиях проживания, наличии собственности и основных бытовых приборов, состоянии здоровья и необходимых услугах.

Составление социальных паспортов, содержащих сведения о семье, наличии документов на предоставление льгот, полученной помощи и нуждаемости в этой помощи, является наиболее целесообразными решением для достижения высоких показателей в сфере социальной защиты населения. Социальный паспорт будет фиксировать информацию об определенном человеке, что даст возможность мгновенно получить точную информацию о всех льготах и пособиях, которые ему полагаются. Кроме этого можно будет легко проверить факт целевого использования этих льгот.

После анализа точности и достоверности информации, окончательное решение о предоставлении социальной помощи будет принимать комиссия, в состав которой будут входить депутаты органов местного самоуправления, члены общественных организаций социальной защиты и представители Пенсионного фонда.

В дальнейшем необходимо будет создать и успешно внедрить систему адресного взаимодействия между населением и органами исполнительной власти в социальной сфере, после того как к системе электронных социальных паспортов подключат базы данных из департамента социальной защиты населения. Помимо этого, в данных организациях могут быть установлены интернет киоски, которые предоставят свободный доступ к системе адресного взаимодействия для населения. Применение системы адресного взаимодействия обеспечит открытость управления и адресность оказываемых услуг в социальной сфере, увеличение уровня прозрачности, доступности и надежности информации по социальным выплатам, уменьшению времени и упрощению процесса оформления документов, которые подтверждают право человека на получение какой-либо социальной льготы.

Затем, уже после апробации, система может быть доработана. Могут быть улучшены ее функциональные и сервисные возможности, расширен потенциал. Круг предоставляемой информации может стать еще шире.

Внедрение социальных паспортов даст возможность предоставить помощь всем обратившимся гражданам. Продуктивный обмен социальными данными позволит устранить многократные посещения гражданами различных учреждений социальной сферы, повысит доступность информации о всевозможных мероприятиях и проектах. Упрощение процесса получения социальной помощи позволит значительно повысить эффективность деятельности органов социальной защиты населения.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ)

2. Антропов, В.В. Социальная защита в странах Европейского союза. История, организация, финансирование, проблемы / В.В. Антропов. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2011. – 9 с.

3. Бабич, А.М. Экономика социального страхования: Курс лекций / А.М. Бабич, Е.Н. Егоров, Е.Н. Жильцов. – М.: ТЕИС, 2012. – 41 с.

4. Доброштан, В.М. Теория социальной работы / В.М. Доброштан. - СПб., 2013 – 56 с.

5. Медведева, Е.С. Словарь терминов по теории социальной работы / Е.С. Медведева. - М.: ТЦ Сфера, 2012. – 12 с.

6. Юдин, В.П. Социальная защита: понятие, сущность, границы: Учеб.-метод. пособие / В.П. Юдин. – Казань: Казан.гос. технол. ун-т, 2010. – 69 с.

## СИСТЕМА СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ: СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ

***Орлов И.Ю.***

Научный руководитель: д.э.н. , профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Социальная защита населения направлена на обеспечение политических, социальных, экономических и других прав и гарантий человека. Она является приоритетным направлением социальной политики Российской Федерации, которая выполняет защиту всех социально-незащищенных граждан. К социально-незащищенному населению относят: нетрудоустроенных, беженцев и вынужденных переселенцев, инвалидов и т.д.

А.Н. Аверин считает, что социальная защита является неотъемлемой частью социальной политики, рассматривая ее, как более локальную науку, направленную именно на взаимодействие с населением [5].

В тоже время, Шанин И.Г. определяет социальную политику как деятельность, направленную на обеспечение безопасного уровня жизни населения, в то время как социальная защита является сферой именно развития уровня жизни.

В соответствии с Конституцией РФ Российская Федерация (РФ) провозглашена социальным государством. Его наиболее характерные черты отражаются в проводимой социальной политике, которая, согласно ст. 7 Конституции РФ, направлена на создание условий, которые обеспечивали бы достойную жизнь и свободное развитие человека [1].

Социальная защита являет собой политику государства, направленную на предоставление политических, социальных, экономических и других прав и гарантий человека. Она является одним из самых приоритетных задач политики Российской Федерации.

Система социальной защиты включает социальное обеспечение, социальное страхование, социальную поддержку [4]. На рис.1 дана система социальной защиты населения.

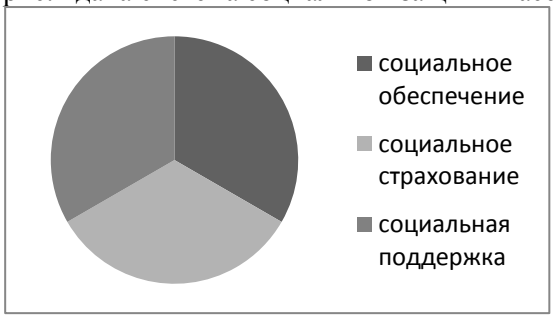



Рис.1 Система социальной защиты населения

Проводится социальная защита за счет федерального и местного бюджета, специализированных фондов общественной помощи населению, негосударственных фондов. Главными принципами общественной защиты населения является гуманизм, социальная справедливость, направленность, комплексность и т.д.[4].

Основные цели социальной защиты населения сводятся к следующим [2] :

- избавление от абсолютной нищеты, когда среднедушевой совокупный доход семьи ниже прожиточного минимума;

- оказание материальной помощи населению в экстремальных условиях;

- содействие адаптации социально уязвимых групп населения к условиям рыночной экономики.

Оказание государственной общественной поддержки осуществляется в следующих видах:

- денежные выплаты (выплаты, компенсации);
- натуральная помощь (продукты, вода, топливо).

Социальная защита населения выполняет следующие функции: формирование материальных и культурных условий жизни людей; развитие социальной структуры; улучшение социального обеспечения, здравоохранения; организация помощи в семейной жизни; соблюдение принципа социальной справедливости[3]. На рис.2 представлены функции социальной защиты населения.

Рис.2 Функции социальной защиты населения

На данный момент в Российской Федерации существует четыре направления социальной защиты населения[3].

Первое направление социальной защиты – это социальная защита детей, детства и отрочества, направленная на создание таких условий жизни и развития детей, которые позволили бы всем детям, неважно в какой семье родившихся или проживающих, иметь самые лучшие возможности для обеспечения здорового, материально-обеспеченного образа жизни, давать им бесплатное, доступное образование, воспитание в дошкольном и школьном возрасте, гармоничное духовно-нравственное развитие, реализацию своих желаний.

Второе направление– социальная защита трудоспособного населения, а именно “предопределять создание возможностей, обеспечивающих баланс прав, обязанностей и интересов граждан, когда человек сможет в полной мере реализовать способность к финансовой самостоятельности, при этом, не затрагивая интересы окружающих и участвуя в общественной помощи тем кто нуждается”. Труд, его вознаграждение и, как результат, денежные сбережения, приобретенные ценные бумаги и объекты недвижимости должны стать главным источником доходов и общественного благополучия и развития человека. Трудящийся человек должен понимать, что самые неприятные жизненные ситуации – болезнь, временная безработица, либо какие-то другие неприятности, которые ущемляют его финансовую самостоятельность и общественное благополучие, не являются помехой, если он будет прилагать собственные усилия, так как для этого ему предоставлены различные условия.

Третье направление– это социальная защита нетрудоспособных граждан, которая нацелена на гуманное отношения к этим людям во всех сферах жизни. Неприемлемо, чтобы кто-то из них испытывал неудобства или чувствовал себя обременяющим близких, социум. Любой из них должен по возможности дольше сохранять стремление и желание находиться в семье, как можно активнее участвовать в различных экономических, политических и культурном развитии общества, использовать все его блага и, по возможности, их приумножать.

Четвертое направление - социальная защита семьи, которая обязана гарантировать успешную профилактику общественных рисков, мешающих развитию института семьи, формированию и сохранению семьи, нахождению в семье ее членов, имеющих какие-либо ограниченные возможности, обеспечить создание таких условий занятости для трудящихся с

семейными обязанностями , которые бы давали им возможность рационально объединить семейные и профессиональные обязанности, создание мер по обеспечению трудящихся с семейными обязанностями определенными условиями занятости, которые бы позволяли им совместить семейные и профессиональные обязанности, развитие и оказанию помощи государственных и иных форм собственности учреждениям и службам по уходу за детьми и помощи семье, дать возможность каждой женщине иметь права на различный спектр возможностей в области создания и рационального развития семьи, принимать меры по уменьшению материнской и детской смертности, переводить беременных женщин, а также женщин имеющих детей в возрасте до трех лет, в соответствии с медицинскими требованиями, на более простую работу, которая исключает влияние отрицательных производственных факторов без изменения заработной платы, развивать семейный досуг и отдых.

Социальная защита населения необходима на нашем этапе развития, так как существуют определенные категории граждан, нуждающиеся в ней и не способные самостоятельно реализовываться. Именно поэтому была создана система социальной защиты, которая выполняет свои функции и имеет определенные направления, способствующие развитию уровня жизни населения.

**Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации в ред. на 15.02.2004 г. [Текст] // Кодексы и законы РФ. - СПб: «Весь», 2004.-С. 430-442.
2. Карелова.Г Социальная защита [Текст] / Карелова.Г. - М.: Гросс Медиа, 2014. –125-147с.
3. Словарь - справочник по социальной работе [Текст] / под ред. Е.И. Холостовой. - М.: Юристъ, 1997. -54-67с.
4. Социальная помощь семье и детям. Департамент по делам семьи, женщин и детей Минтруда России [Текст] – Вып. 1. - М.: Центральное отраслевое бюро научно-технической информации и пропаганды, 2011.-112с.
5. Аверин, А.Н. Социальная политика и социальная ответственность предприятия / А.Н. Аверин.-М.:Альфа-Пресс.-96с.

## СОСТОЯНИЕ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

***Погорелова С.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Герасимова Г.Е

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Образовательный уровень населения — одна из важнейших характеристик муниципального образования. В этой работе мы рассмотрим дошкольные и среднеобразовательные учреждения. Все прекрасно знаем, что детям в дошкольном возрасте очень важно посещать дошкольное образовательное учреждение. Вопрос об очереди в детские сады в Емельяновском районе на сегодняшний день весьма актуален. В силу своей значимости он стоит на личном контроле главы Емельяновского района. Связано это с улучшением демографической ситуации в крае. Поэтому и очередь в детские сады неуклонно растет. Дети, получающие услуги дошкольного образования – это более адаптированные и социализированные в школе дети. Одной из самых главных задач является обеспечение доступности дошкольного образования. На решение этой задачи направлены усилия всех уровней власти. Решение проблемы нехватки мест в детских садах является приоритетной задачей администрации района. В этой области уже достигнуты определенные результаты.

Администрация района провела инвентаризация зданий детских садов, используемых не по назначению, на предмет необходимости, целесообразности и возможности возврата этих зданий в сеть дошкольных образовательных учреждений.[3]Остается большое количество детей, проживающих в населенных пунктах, где нет дошкольных учреждений. Большинство из них не стоят в очереди, но в услугах дошкольного образования нуждаются. Наибольшая очередь сохраняется в п. Емельяново, п. Солонцы, п. Элита. В поселке Минино ликвидировали эту очередь. Открыли дополнительную группу для детей от 3 до 7 лет на 20 мест[1].В Емельяновском районе сегодня проживает 5106 детей . На очереди в детский сад стоят 2305 детей.

Говоря об общеобразовательных учреждениях, хочу отметить следующее. Недостающим аспектом в школах Емельяновского района является недостаток квалифицированного персонала школы, ярко стоит проблема техники, спортивных площадок. Безусловно, участие в краевых проектах дает возможность расти самим школам площадкам,

учебным и внеучебным результатам учащихся, представлять свои достижения педагогам района и края, работает на сплочение и развитие педагогического коллектива[2].

Еще один пласт работы обучение детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Реализация комплекса мер по созданию доступной среды для таких детей позволила организовать их сопровождение, обучение и социализацию в базовых школах и интегрированных классов. В школах функционировал 21 специальный (коррекционный) класс, где было организовано обучение по программе специальных (коррекционных) учреждений VIII вида. Всего в лицензированных школах обучалось 275 учащихся с ОВЗ. В районе обучаются 76 детей-инвалидов. Так же имеется Емельяновский дорожно-строительный техникум. В техникуме можно получить специальности: машинист дорожных и строительных машин, мастер сельхозпроизводства, тракторист-машинист, мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, повар-кондитер. В техникум можно поступить после окончания 9 и 11 классов.[7]

По данным проведенной работы, рассмотрим очередность детей 2015-2016 года в дошкольные учреждения. Количество детей, состоящих на учёте для определения в ДОУ 2015 года -572 ребенка; количество детей, посещающих ДОУ 2015 года -948; количество детей определенных в ДОУ 2016 года -317 человек.

В таблице1,2,3 приведена динамика основных показателей образовательных сфер.

Таблица 1. Результаты аттестации педагогических и руководящих работников ДОУ

| Сравнительные данные о результатах аттестации работников МБДОУ за три года | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Должность | 2012-2013 | | 2013-2014 | | 2014-2015 | |
| | Высшая категория | Первая категория | Высшая категория | Первая категория | Высшая категория | Первая категория |
| Воспитатель | 4 | 19 | - | 13 | 1 | 7 |
| Заведующий | - | - | - | - | - | |
| Музыкальный руководитель | - | 2 | - | 3 | - | 3 |
| Педагог-психолог | - | - | - | - | - | 1 |
| Инструктор по физической культуре | - | - | 1 | - | - | - |
| Заместитель по АХР | - | - | - | - | - | - |
| Учитель-логопед | - | 1 | - | - | - | - |
| Всего | 4 | 22 | 1 | 16 | 1 | 11 |

Нехватка мест в детские сады на сегодняшний момент составляет – 255.

На текущий ремонт в бюджетах школ заложено на 2015-2016 учебный год 2 050 тыс. рублей. Ремонт спортзалов Емельяновской СОШ № 2 на сумму 1 971,2 тыс. руб. и Частоостровской СОШ на сумму 2 635,87 тыс. руб. Кроме того, две школы приняли участие в программе «Доступная среда»: Емельяновской СОШ № 3 выделено 2 млн. рублей на создание условий для работы с детьми с ОВЗ, Стеклозаводской СОШ – 690 тыс. рублей. В 2013 году 667 млн. рублей было направлено на оснащение школ края новым учебным оборудованием.[4]

Ликвидация очереди в детские сады осуществляется разными методами: создание дополнительных мест, строительство новых детских садов. Но, кроме того, можно еще и «почистить» саму очередь, убрать из нее тех, кто вставал для получения пособия, но точно не пойдет в детский сад (сейчас постановка на очередь для начисления пособия не требуется); выехал из поселка, района, уже не проживает, а в очереди числится. Есть еще возможность как открытие группы семейного воспитания. Если у вас есть педагогическое образование, то, устроившись в ближайший детский сад воспитателем, вы сможете воспитывать своих детей на дому, посещая при этом мероприятия и отдельные занятия в детском саду, получая зарплату воспитателя и деньги на питание детей. Если педагогического образования нет, то можно открыть семейную группу присмотра и ухода. Тогда вы будете приняты в детский сад младшим воспитателем, получать соответствующую зарплату и деньги на питание детей.[3]

Таблица 2.Аттестация педагогических работников

| Сравнительные данные о результатах аттестации работников МОУ за последние три года | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Должность | 2012-2013 | | 2013-2014 | | 2014-2015 | |
| | Высшая категория | Первая категория | Высшая категория | Первая категория | Высшая категория | Первая категория |
| Учитель | 19 | 40 | 23 | 58 | 33 | 62 |
| Педагог-психолог | 2 | 1 | - | 2 | 1 | 2 |
| Учитель-логопед | 1 | 1 | - | 3 | - | 2 |
| Инструктор по физической культуре | - | 1 | 1 | - | - | 1 |
| Музыкальный руководитель | - | 2 | - | 3 | 2 | 1 |
| Педагог дополнительного образования | - | 2 | 2 | 1 | - | 1 |
| Воспитатель | 4 | 21 | - | 15 | 2 | 8 |
| Итого | 26 | 68 | 26 | 82 | 38 | 77 |

Таблица 3.Количество учащихся

| 05.09.14 года | 01.07.2015 года |
|---|---|
| 4583 | 4640 |

Повышение квалификации в 2014-2015 учебном году прошли 216 педагогов ,что суммарно превышает показатели прошлых лет (185 в прошлом учебном году). В целом, за последние четыре года общее количество обучающихся учителей и воспитателей резко возросло в связи с введением федеральных государственных образовательных стандартов.

Для решения существующих в области школьного качества и доступности образования проблем край разработал и реализует ряд прорывных проектов. Один из них - повышение качества математического образования. Он сфокусирован на улучшении качества образования в школах.

В 2014-2015 учебном году нами продолжалась работа по созданию специальных образовательных условий для организации обучения детей с ограниченными возможностями здоровья. с 1 сентября 2016 года вступают в силу федеральные государственные образовательные стандарты для детей с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, Стеклозаводская школа с этого года будет пилотной площадкой по инклюзивному образованию детей с ОВЗ.

**Список литературы:**

1. Детские сады Емельяновского района принимают новых воспитанников
http://www.krskstate.ru/press/news/0/news/68314

2.Интернет газета Newslab.ru/Депутаты ЗС посетили школы Емельяновского района.
http://newslab.ru/news/16862

3.Общественно-политическая газета Емельяновского района Красноярского края "Емельяновские веси"/Как обстоят дела с очередью в детские сады в Емельяновском районе
http://www.emelyanovskievesi.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=5582:2015-04-22-15-14-24

4.Основные направления мониторинга системы образования Емельяновского района в 2014-2015 учебном году http://emruo.24kras.ru/sbornik14_15.pdf

5.Приказ №110 от 07.05.2015 "О комплектовании МБДОУ на 2015-16 учебный год"
http://emruo.24kras.ru

6.Система муниципального образования. Под редакцией В.Б. Зотова

7.День открытых дверей в Емельяновском дорожно-строительном техникуме http://krudor.ru/content/den-otkrytyh-dverey-v-emelyanovskom-dorozhno-stroitelnom-tehnikume

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

***Полещук Д.С.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Молодежь является многомерным самостоятельным организмом и представляет собой неотъемлемую часть общества, выступает как особый субъект многоплановых, разнохарактерных отношений, в которых она объективно ставит задачи и цели взаимодействия со взрослыми, определяя направления совместной деятельности, развивает свой общественно значимый мир [1].

Молодежь - достаточно интересная категория, которая может рассматриваться не только с социально-демографической точки зрения, но и с точки зрения государства, а именно: как объект национально-государственных интересов, как один из главных факторов обеспечения развития государства и общества.

Молодежная политика – это интегрированное понятие, включающее в себя: систему социально-экономических, политических, организационных и правовых мер, направленных на поддержку молодых граждан; деятельность специализированных учреждений по делам молодежи; это политика в сфере свободного времени и образования молодежи [2].

Эволюция зарубежной молодежной политики

Формирование и развитие системы молодежной политики за рубежом пришлось на 50-е – 60-е годы прошлого столетия. Можно выделить 5 этапов становления молодежной политики:

1. 50-е годы XX века. Демонстрация государством и обществом консервативного подхода к данной проблеме. Молодежь не рассматривается как специфическая группа населения со своими характерными потребностями. Решением проблем молодежи заняты добровольческие благотворительные и социальные службы.
2. 60-е годы. Происходит негативное восприятие молодежи. Молодежь считают основной угрозой для общества. Происходит появление государственных социальных служб, работа которых направлена на решение проблем молодежи. Тем не менее, решаются проблемы только некоторых групп молодежи.
3. 70-е годы. Период формирования демократических основ в молодежной политике. «Молодежь» стала большой надеждой и опорой общества. Появляется инфраструктура от лица государства с целью оказания услуг для различных категорий молодежи. Молодежь стала не только простым объектом, но и субъектом молодежной политики.
4. 80-е – 90-е годы. Окончательно выработан демократический подход к решению проблем молодежи. Молодые люди сами вырабатывают и реализуют молодежную политику.
5. Конец 90-х годов. Планетарный подход к реализации молодежной политики. Происходит социализация и объединение усилий молодежи разных стран и регионов в решении глобальных проблем.

Возрастные рамки категории «молодежь» в разных странах

Точных возрастных границ у категории «молодежь» в настоящее время нет. В разных странах возрастные рамки понятия «молодежь» имеют разные значения, а также набор своих характеристик. По версии ООН, лица в возрасте от 15 до 24 лет и есть молодежь. В некоторых странах молодежь не выделена в отдельную группу, они объединены вместе с детьми в возрастных рамках 0-25 лет (Нидерланды, Великобритания). В общем, нижняя граница молодежи установлена от 13 до 14 лет, а верхняя от 29 до 30 лет. В некоторых случаях границы рамок могут быть сдвинуты в верхнюю сторону для определенных групп лиц из категории молодежь. Например, «молодые ученые» (в ряде европейских стран) могут входить в эту категорию до 33-35 лет, или «молодые фермеры» (Испания) – до 39-40 лет.

Молодежная политика Франции, Германии, Швеции, Великобритании, Финляндии опирается на нормативно-правовые документы международного уровня, основные государственные законы и подзаконные акты, регулирующие отношения в молодежной сфере, взаимодействие молодого поколения и государства, общественных институтов и т.д.

Ряд этих документов был принят такими международными организациями, как Организация Объединенных наций и Европейский союз. В число этих документов входят документы ООН: Декларация о распространении среди молодежи идеалов мира, взаимного уважения и взаимопонимания между народами. Этот документ стал основополагающим, указал на необходимость формирования молодежной политики, выделил молодежь в отдельную группу. Руководящие принципы для долгосрочного планирования и осуществления соответствующих последовательных мер, касающихся молодежи». Эти принципы были одобрены на 40-й сессии

Генеральной Ассамблее ООН в 1985 году. Всемирная программа действий для молодежи до 2000 года и далее, принятая на Генеральной Ассамблее ООН 14.12.1995. Программа была разработана для того, чтобы увеличить значимость глобальных молодежных вопросов и признать права и стремления молодых людей; содействовать развитию национальной молодежной политики, национальных механизмов координации и национальных программ по молодежи как интеграционной части политики социального и экономического развития в сотрудничестве с государственными и не государственными организациями; способствовать участию молодых людей в процессе принятия решений на всех уровнях для увеличения импульса развития национального и международного сотрудничества.

Так же существует ряд документов, касающихся молодежной политики, созданных Европейским союзом: Белая Книга о Молодежи. Книга содержит предложения о расширении участия молодежи в общественной жизни, повышении уровня ее информированности и осведомленности в вопросах европейской интеграции и развития Европейского Союза, а также призывает молодых европейцев к формированию более активной гражданской позиции на основе новых принципов сотрудничества, предполагающих укрепление международного сотрудничества в рамках ЕС и углубление молодежной составляющей в других направлениях политики.

Обновленное рамочное Европейское сотрудничество в молодежной сфере (2010-2018гг.). Утверждена в 2009 году. Новая стратегия предусматривает как долгосрочный, так и краткосрочный период действия. Она содержит основные стратегические области, которые имеют отношение к молодежи Европы, в частности образование молодежи, трудоустройство, творчество и предпринимательство, приобщение к социальной жизни, здоровье и спорт, участие в гражданской жизни. Цели новой стратегии: создание больших возможностей для молодежи в образовании и занятости; улучшение доступа и полное участие молодежи общества; содействие солидарности между молодежью и обществом.

Одной из стран с наиболее развитой законодательной базой государственной молодежной политики по праву является Германия. В Германии одной из первых стран была принята серия законодательных актов защиты детей и молодежи. Так, в 1839 г. было принято Предписание о занятости молодежи на фабриках, в 1900 принят Прусский закон о попечении несовершеннолетних, а в 1922 г. - Имперский закон о вспомоществовании молодежи и т.д. В современной объединенной Германии на решение проблем молодежи направлены: международные акты, общие законы страны - Гражданский кодекс, Уголовный кодекс, Федеральный закон о социальной помощи, Закон о содействии трудоустройству[3].

В качестве основных направлений реализации программ выделяют:

- стимулирование различных форм социальной активности молодежи,
- формирование компетенции в пользовании средствами массовой информации,
- социальная и профессиональная интеграция молодежи,
- мероприятия с целью повышения демократии и толерантности.[4,5]

В рамках данных направлений на государственном уровне разрабатываются и реализуются молодежные программы. В частности, в Германии действует ряд программ, среди них - Программа действий по улучшению ситуации социально обделенных детей и молодежи: Развитие и шансы молодежи в очагах социальных проблем. В рамках программы осуществляется сотрудничество Федерального фонда детей и молодежи с организациями всех сфер. Многочисленные молодежно-политические организации и структуры формируют общий пакет для ликвидации пробелов в сети предложений для социально обделенных молодых граждан. Программа поддерживает молодых граждан в очагах социальных проблем, как в городах, так и в малоразвитых сельских районах.

Во Франции государством и общественными структурами реализуется обширный пакет разнонаправленных молодежных программ, в том числе:

- «Проект М» (молодежь в возрасте от 13 до 25 лет) и «Вызов молодых» (от 15 до 28 лет), которые направлены на поддержку молодежных инициатив, позволяющих подросткам и молодежи активно участвовать в жизни местных сообществ, на повышение социальной стабильности, профессиональную и социальную интеграцию, повышение уровня доверия молодежи к власти;

- Программа «Новые услуги, новые рабочие места» направлена на предоставление молодым людям, не имеющим трудового опыта, постоянного места работы и возможности сделать карьеру, а также на удовлетворение спроса на рабочую силу в таких секторах, как дополнительное

образование, защита окружающей среды, культура, обеспечение общественной безопасности, повышение качества жизни т.д.

Необходимо отметить, что в Германии и Франции более развита система государственного регулирования экономических и социальных процессов и ведущая роль в определении приоритетов, осуществлении молодежной политики отводится государству, тогда как в Великобритании, Швеции государство формулирует общие подходы в молодежной политике, ее цели и приоритеты, основная роль в осуществлении программ молодежной политики отводится обществу.

Но, не смотря на все законы и законодательные акты, а также программы поддержки молодежи сохраняются все остро значимые проблемы общества, вытекающие друг из друга. Молодежи угрожают такие проблемы, как ВИЧ/СПИД, повышенная преступность и наркомания, это связано с неорганизованным досугом молодого поколения.

При этом при использовании свободного времени все большее значение приобретают информационно-коммуникационные технологии. Некоторые из этих тенденций приводят к вытеснению традиционных видов досуга. Использование современных технологи могут привести к возникновению культуры «индивидуализированного отдыха», так как молодые люди посвящают все больше свободного времени компьютерам и мобильным телефонам. К опасным тенденциям относится и принятие алкоголя во все более раннем возрасте.

Зарубежные страны – одни из наиболее интегрированных регионов в мире с развитой системой институтов власти и экономики. Это и позволило создать эффективную систему молодежной политики. Европейское сотрудничество в области молодежной политики развивалось посредством пошагового подхода, что привело к возрастанию интереса к знаниям о потребностях и ожиданиях молодых людей в смежных сферах, таких, как занятость, социальная включенность и здоровье. Успешность международного сотрудничества в сфере молодежной политики, накопленный опыт реализованных программ и широкое внедрение стратегии обучения в течение всей жизни и неформального образования послужили основой для разработки системной молодежной политики ЕС, ориентированной как на молодежь в целом, так и на проблемную ее часть. Единое информационное пространство и территориальная мобильность позволяют наиболее полно реализовывать различные программы, направленные на обмены в различных сферах: образование и трудоустройство, неформальное обучение, волонтерство и добровольчество, культура и экология. Кроме фактической реализации программ обмена, ЕС занимается предоставлением финансовой поддержки, благодаря которой в данных программах может принять участие молодежь, принадлежащая ко всем социальным группам, в т.ч. молодые люди из необеспеченных семей.

**Список литературы:**

1 Белый, О.И. Определение понятия «молодежь» [электронный ресурс]// URL: http://www.teoria-practica.ru/-12-2012/psychology/belyi.pdf

2 Теория и практика общественного развития [электронный ресурс]: Научный журнал/ учредитель учреждение Российской академии наук Институт социологии РАН, Департамент по делам средств массовой информации, печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций Краснодарского края, ООО издательский дом «ХОРС».-2012.- Краснодар: «ХОРС», 2012.- Ежемес.- ISSN 2072-7623 (online), №12. URL: http://www.teoria-practica.ru

3 База данных по международной работе с молодежью. Германия. - Режим доступа http://www.dija.de/dovvnloads/downloads/Deutschland Russisch.pdf 2

4 Леонов, Ю.С. Стратегии европейской государственной молодежной политики: основные направления и тенденции [Текст] / Ю.С. Леонов // Аналитический вестник Совета Федерации СФ РФ. - 2007. - № 4.

5 Суртаев, В.Я. Молодежь как объект и субъект культурной политики [Текст] / В.Я.Суртаев - СПб.: Издание Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств, 2008. - 320 с.

# УПРАВЛЕНИЕ МИГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ (НА МАТЕРИАЛАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

***Провадкина В.В.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Зеленская Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время, социально-экономическая ситуация в России, преодоление экономического кризиса, процессов глобализации, очень тесно связано с процессами миграции. Как и любой социальный феномен, миграционные процессы отличаются неоднозначностью и достаточной сложностью. С одной стороны, необходимо признать, что она полезна, а с другой – миграцию считают одной из самых трудноразрешимых и острых проблем современного мира. В современном обществе вопрос миграции занимает особенное место и требует непрерывного внимания ученых. Научные работники и эксперты разных сфер знаний предлагают различные модели регулирования миграционных процессов, содержащих в себе решение большого разнообразия мировых проблем. Именно это определяет актуальность данного вопроса.

Миграция населения – сложный и многоаспектный процесс, непосредственно либо косвенно связанный с абсолютно всеми гранями социальной жизни. Миграция как особенное явление рассматривается с самых всевозможных точек зрения – экономической, социальной, исторической, культурной, демографической, этнической.

К настоящему времени сформировалось два подхода к определению миграции – в широком и узком значении слова. В широком значении под миграцией подразумевается всякая форма территориальной мобильности населения независимо от её регулярности, цели и длительности.В узком значении слова «миграция» (от лат. migro – "перехожу", "переселяюсь") – это перемена места проживания за пределами определенного населенного пункта.Таким образом, миграция – это перемещение людей через границы тех либо других населенных пунктов, с целью постоянного либо временного устройства в новом месте. Основной же особенностью миграций населения предстает смена народами места проживания, что может носить постоянный, длительный либо кратковременный характер[1].

Территория Красноярского края относится к регионам активных миграционных процессов, по этой причине трудности, сопряженные с миграцией жителей, актуальны и оказывают огромное воздействие на развитие края. Помимо этого, невозможно упускать из вида анализ и мониторинг ситуации не только миграционной, но и социально-экономической, которая постоянно определяла и будет определять миграционные процессы.

Помимо процессов естественного движения населения, влияние на численность и состав населения края оказывает миграция. Миграционные потоки в Красноярском крае за последнее время (2012-2015 года) имеют определенную динамику, представленную в таблице 1.

Таблица 1 –Общие итоги миграции населения Красноярского края

| Год/Миграция | Всего | В пределах России | Внутри региона | Межрегиональная | Международная |
|---|---|---|---|---|---|
| 2012 | | | | | |
| Прибывшие | 102529 | 95902 | 61694 | 34208 | 6627 |
| Выбывшие | 98736 | 97362 | 61694 | 35668 | 1374 |
| Прирост | 3793 | -1460 | - | -1460 | 5253 |
| 2013 | | | | | |
| Прибывшие | 110347 | 101823 | 66284 | 35539 | 8524 |
| Выбывшие | 108956 | 106549 | 66284 | 40265 | 2407 |
| Прирост | 1391 | -4726 | - | -4726 | 6117 |
| 2014 | | | | | |
| Прибывшие | 113508 | 104422 | 67997 | 36425 | 9086 |
| Выбывшие | 112573 | 108690 | 67997 | 40693 | 3883 |
| Прирост | 935 | -4268 | - | -4268 | 5203 |
| 2015 | | | | | |
| Прибывшие | 117098 | 105824 | 68628 | 37196 | 11274 |
| Выбывшие | 114345 | 109690 | 68628 | 41062 | 4655 |
| Прирост | 2753 | -3866 | - | -3866 | 6619 |

Наибольшее количество иностранцев прибывает в наш край из Таджикистана – 26,3 %, Узбекистана – 18,1 %, Кыргызстана – 15,2 %, Украины – 10,6 %, Китайской Народной Республики – 5,7 %.

Более 75 % из них въезжают на территорию Красноярского края с целью осуществления трудовой деятельности[4].

Таким образом, анализ статистических данных по миграционным потокам указывает на тенденцию прироста населения. Причем прибывает большое количество не только иностранных граждан, но и соотечественников проживающих за рубежом. Благодаря работе УФМС России по Красноярскому краю, и изменениям законодательства Российской Федерации, существенно снижается количество нелегальных мигрантов, прибывающих на территории города и края. Миграционная ситуация в крае характеризуется устойчивым оттоком жителей в западные регионы Российской Федерации и увеличением количества внешних трудовых мигрантов. Город Красноярск считается заманчивым в основном для внутрирегиональных мигрантов: Красноярская агломерация не прекращает стягивать население с периферии края, особенно это касается образовательной миграции.

В сложной иерархии мер внутренней и внешней политики каждого государства, миграционная политика занимает независимое место. В то же время она непосредственно сопряжена с ключевыми блоками общегосударственной политики, оказывает большое влияние на них и в то же время находится в зависимости от них. Это тем более справедливо, если учитывать, что миграционная политика содержит также решение проблем обустройства мигрантов и их интеграции в новой среде обитания.

Цель миграционной политики – обеспечить рациональное размещение населения с точки зрения эффективного развития экономики и самого населения, улучшение его качественного состава, равномерное развитие отдельных регионов, сглаживание общественно-экономической дифференциации в условиях существования жителей.

Выбор механизмов (т.е. системы правовых средств, организованных наиболее последовательным образом в целях преодоления препятствий, стоящих на пути удовлетворения интересов субъектов права) реализации миграционной политики зависит от ряда объективных обстоятельств существования государства, главными из которых являются следующие:

- географическое положение, в том числе островное или внутриконтинентальное его положение;
- демографическая, социально-экономическая и политическая ситуация в сопредельных государствах;
- этнический состав населения государства, его традиции.

Влиять на миграционное поведение жителей можно, применяя весь комплекс управленческих, правовых и экономических рычагов управления. При этом в каждой стране это функция только центрального правительства. Но она реализуется с помощью региональной экономической политики посредством влияния на общественно-экономическую ситуацию в регионах и их миграционную привлекательность[3].

Нормативно-правовое регулирование миграционных процессов на территории Красноярского краяосуществляется в основном на основе Федерального законодательства в этой сфере. Отечественное миграционное законодательство состоит из: Международных Соглашений; Указов Президента Российской Федерации; Федеральных законов, в которых установлены законные основы, касающиеся иностранных граждан; Постановлений Правительства, регулирующих отдельные нюансы выполнения Федеральных законов; Разъяснений Министерств и компетентных учреждений о порядке применения Законов и Постановлений; Нормативно-правовых актов, включающих указания по исполнению отдельных положений законодательства. Более важные из них:

1) Конституция Российской Федерации
2) Федеральный закон от 15.08.1996 № 114-ФЗ «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию»
3) Федеральный закон от 31.05.2002 № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации»
4) Федеральный закон от 25.07.2002 № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации»
5) Федеральный закон от 19.02. 1993 № 4528-I «О беженцах»
6) Федеральный закон от 18.07. 2006 № 109-ФЗ «О миграционном учете иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации»

7) Закон РФ от 19.02.1993 № 4530-1 «О вынужденных переселенцах»
8) Закон РФ от 25.06.1993 № 5242-1 «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации»

В данное время принята «Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025 года».

Задачи государственной миграционной политики Российской Федерации:

а) формирование условий и стимулов с целью переселения в Российскую Федерацию на стабильное место жительства сограждан, живущих за границей, эмигрантов и отдельных категорий зарубежных граждан;

б) создание дифференцированных механизмов привлечения, отбора и применения заграничной рабочей силы;

в) помощь развитию внутренней миграции;

г) помощь образовательной миграции и поддержание академической мобильности;

д) осуществление гуманитарных обязанностей в отношении вынужденных мигрантов;

е) помощь адаптации и интеграции мигрантов, развитию плодотворного взаимодействия между мигрантами и принимающей средой;

ж) противодействие противозаконной миграции [2].

Помимо Федеральных законов, нормативно-правовая база в сфере регулирования миграционных процессов в последнее 5 лет опиралась на план мероприятий по реализации в Красноярском крае в 2011 - 2015 годах Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года; Программу Красноярского края «Оказание содействия добровольному переселению в Красноярский край соотечественников, проживающих за рубежом, на 2013−2020 годы» и стратегию социально-экономического развития Красноярского края на период до 2020 года.

Анализ нормативно-правовой базыфедерального законодательства в сфере управления миграционными процессами показал недостаточное правовое обеспечение миграционной сферы на региональном уровне. Федеральное законодательство не учитывает особенностей миграционной ситуации в российских регионах, в том числе Красноярского края, а имеющиеся в регионе нормативно-правовые акты, не охватывают весь спектр проблем и вопросов, которые нужно решать.

Реализация направлений, указанных в любых перечисленных выше нормативно-правовых актах, потребует формирования региональной политики в сфере миграции. Кроме продолжения ранее реализуемых мер по ограничению притока трудовых мигрантов и переселению сограждан, живущих за границей, нужны мероприятия по языковой, социальной, культурной, профессиональной адаптации мигрантов. Осуществление таких мер в перспективе даст возможность заменить краткосрочную трудовую миграцию на долговременную, избежать межэтнических инцидентов и других отрицательных результатов значительного миграционного притока.

Для успешной реализации региональной миграционной политики требуется создание Концепции миграционной политики Красноярского края, в которой бы содержались следующие основные положения: цели, задачи и основные направления миграционной политики; анализ и перспективы развития миграционных потоков в Красноярском крае; основные направления деятельности органов управления по реализации миграционной политики на территории края; информационное обеспечение управления миграционными процессами; финансово - экономическое обеспечение.

**Список литературы:**

1.Воробьева О.Д.Миграция населения: теория, политика/ О.Д.Воробьева, А.В.Топилин, В.И. Мукомель и др. – Учебное пособие - Москва: Экономическое образование, 2012. – 364 с.

2. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025 года.

3. Неклюдова Н.П. Разработка механизмов исследования и управления миграционными процессами/ Н.П. Неклюдова, А.С. Мельникова// Современные проблемы науки и образования. – 2014- №5.

4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://krasstat.gks.ru.

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ

***Редько А.О.***

Научный руководитель: д.э.н, профессор Колесняк А.А

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Стратегия- общий план какой-либо деятельности, охватывающий продолжительный период времени, способ достижения конкретной цели, набор правил, согласно которым предпринимаемые действия должны зависеть от факторов, включая естественные события и действия других людей [3].

Государственная стратегия регулирования занятости населения и безработицы в рамках нашей проблемы должна решать два основных вопроса. Во-первых, удовлетворение потребности в рабочей силе инвестирующего капитала. Во-вторых, обеспечение рабочими местами трудоспособного населения. Забота о благополучии людей явдяется традиционной функцией государства.

В настоящий период стратегия российского государства в регулировании занятости жителей осуществляется по нескольким направлениям [2]:

- обеспечение одинаковых возможностей устройства на работу абсолютно всем гражданам государства вне зависимости от пола, национальности, возраста, социального положения и вероисповедания.

- обеспечение социальной защиты в сфере занятости населения и поддержка самостоятельности регионов при проведении централизованных мероприятий государства в решении проблем занятости.

- поддержка трудовой и предпринимательской инициативы людей и координирования деятельности в сфере занятости с другими направлениями деятельности государственных органов; социальное обеспечение, урегулирование и распределение прибыли и международное сотрудничество в решении проблем занятости.

Различают два типа стратегии – активную и пассивную. Активная стратегия – это совокупность правовых, организационных и экономических мер, проводимых государством с целью снижения уровня безработицы [4]. А также мероприятия связанные с предупреждением и профилактикой увольнений сотрудников для сохранения рабочих мест, обучение, переподготовка и повышение квалификации людей ищущих работу. В рамках такой стратегии необходимо осуществить мероприятия по предотвращению увольнений работников, созданию новых рабочих мест и др.

Пассивная стратегия занятости обеспечивает в основном сглаживание отрицательных последствий безработицы: выплату гарантированного государством пособия по безработице, а по его истечении времени его выплаты – социального пособия, а кроме того выплату доплат на иждивенцев и иные поддержки. Пассивная стратегия предусматривает обеспечение услуг по подбору рабочего места через государственную службу занятости. Осуществление активной государственной стратегии занятости населения может осуществляться путем разработки и реализации федеральной и региональной программ занятости, которые создаются исходя из условий на рынке труда и прогноза его развития.

Государственная стратегия занятости в Российской федерации ориентирована не только лишь на урегулирование процессов в области труда, но и на исполнение в их рамках мер, регулирующих локальные(региональные) рынки труда.

Механизм взаимодействия рынка и государственной политики в области занятости разработан автором [1]и представлен на рисунке 1 .

Для каждого региона в соответствии с особенностями его рынка, и рынка труда в частности, разрабатываются дифференцированные подходы к мерам регулирования, устанавливается их приоритет.

Например, для Западно - Сибирского региона, Восточно - Сибирского и Дальневосточного регионов эти подходы следующие:

- оценка перспектив занятости в базовых отраслях;
- поддержка классических типов занятости коренного населения;

Рис.1-Механизм взаимодействия рынка и государственнойполитики в области занятости.

- увеличение диапазона специальностей и профессий при подготовки и переподготовки работников;

- образовательное и финансовое содействие развитию самозанятости и малому бизнесу [2].

Региональная государственная стратегия реализуется в двух основных формах: активной- формирование новейших рабочих мест, повышение уровня занятости и преодолевание безработицы путем обучения и переобучения сотрудников и пассивной- поддержка нетрудоустроенным путем выплаты пособий. Региональная государственная поддержка людей, оставшихся без работы, их социальная защита относятся к пассивной форме политики на рынке труда. Безработным жителям государство гарантирует обеспечение социальной поддержки в виде пособий по безработице, материальной помощи и других социальных выплат[5].

В развитых государствах финансовая поддержка безработным осуществляется на основе систем страхования по безработице.

Осуществлению региональной государственной политики на рынке труда содействуют службы занятости. Служба занятости играет ту же роль, что отдел кадров на крупном предприятии. Ее цель — управление занятостью, но в масштабах государства.

К традиционным функциям служб занятости принадлежат такие как, выплата пособий по безработице, выявление свободных рабочих мест и устройство на работу, распространение информации о должностях и профессиональная ориентация, занятость зарубежных сотрудников и возможности трудоустройства в приграничных районах. На сегодняшний день работа служб занятости крайне многообразна. Государство поручило на них следующие основные задачи. Во-первых, оказывать поддержку безработным и помогать им в поисках работы; во-вторых, организовывать рынок труда таким образом: чтобы вакансии заполнялись наиболее квалифицированными сотрудниками. Кроме того, необходимо оказывать населению консультации по профессиональной ориентации, предоставлять ему необходимую статистическую информацию и прочие посреднические услуги, нацеленные на скорейшее устройство на работу безработных.

Таким образом, для того чтобы стратегия регулирования занятости была продуктивной и результативной, необходимо, чтобы она была нацелена на регулирование структуры безработицы, на перераспределение рабочей силы по отраслям, и профессиональную квалификацию трудоспособного населения.

**Список литературы:**

1. Бабкина, Г.Г. Макарова И.К. Занятость, предпринимательство и профессиональная переподготовка в условиях рынка труда / Г.Г. Бабкина, И.К. Макарова – М.: Экономика, 2012. – 433с.

2. Иохин, В.Я. Экономическая теория / В.Я. Иохин - М.: Юристъ, 2013.- 303с.

3. Рощин, К.Б. Экономика труда (Экономическая теория труда): учебное пособие. / К.Б. Рощин, Т.О. Разумова – М.: ИНФРА-М, 2013. – 299с.

4. Адамчук, Б.А. Экономика и социология труда: учебник для вузов по экономическим специальностям. / Б.А. Адамчук, О.Г. Ромашов, М.Д. Сорокина – М.: ЮНИТИ, 2014. – 462с.

5. Махова, Л.В. Социальная актуальность проблемы занятости молодежи / Л.В. Махова // Социология и право. – 2012. – № 1. – с. 50-58.

## ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА НА МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ

***Савосина А.С.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Зеленская Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В настоящее время проблема профессионализма и компетентности кадрового резерва в системе муниципальной службы продолжает оставаться крайне острой.

Как показывает практика работы кадровой службы в Российской Федерации, есть неблагоприятные тенденции и процессы:

-сохраняется расхождение структуры высококлассного потенциала сообщества содержанию и характеру труда в новейших социально-экономических условиях;

-стихийность в создании механизмов востребованности профессиональных навыков людей;

Имеющаяся система государственного регулирования кадровыми процессами не дает возможности сосредоточить кадровые ресурсы регионов на приоритетных направлениях социально-экономического развития, достигать их более успешного развития. Из-за этого совершается понижение профессионализма государственного аппарата, доверия общества к органам власти, уменьшение квалифицированных кадров.

Согласно Федеральному закону от 2 марта2007 № 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации»:

Муниципальная служба - профессиональная деятельность граждан, которая осуществляется на постоянной основе на должностях муниципальной службы, замещаемых путем заключения трудового договора (контракта).[1]

Одно из важнейших направлений в кадровой работе – формирование резерва кадров и проведение планомерной работы по подготовке резервистов к выдвижению на руководящие должности.

Кадровый резерв на муниципальной службы формируется на основе профильного Федерального Закона от 02.03.2007 №25 «О муниципальной службе в Российской Федерации»

В поисках иного подхода к управлению персоналом муниципальной службы интерес науки фокусируется, в первую очередь, на компетентности кадрового обеспечения. Идея поддержания государственности и нахождения наилучшего сочетания рыночных механизмов и государственного регулирования стала сегодня главной в политике. [3]

Одной из приоритетных стратегических задач реформирования государственной службы является формирование высококвалифицированного, не многочисленного, успешного аппарата органов государственной власти. Это обусловливает необходимостью ввести стимулы повышения профессионального уровня служащих, ответственности за качество их профессиональной деятельности.[2]

Применение кадрового резерва на муниципальной службе дает возможность незамедлительно в соответствии с поставленными задачами замещать вакантные должности без проведения конкурсных процедур, таким образом, кадровый резерв уже сформирован на основе конкурса. По этой причине своевременное формирование и подготовка кадрового резерва способствуют поддержанию устойчивости в пополнении и замене кадрового состава органов местного самоуправления.

Имеющийся в органах МСУ система формирования кадрового запаса существенно отстает от запросов практики и носит скорее формальный, нежели планомерный характер.

Рассмотрев деятельность Администрации Октябрьского района г.Красноярск были отмечены следующие недостатки:

1. При проведении оценки претендентов в кадровый запас не разработана четкая модель профессиональных компетенций для резервируемых должностей.

2. При работе с кадровым запасом был выявлен длительный период ожидания открытия вакансии, как следствие, происходит консервация должностного развития и снижение мотивации резервистов. Недостаточно разработаны механизмы мотивации резервистов.

3. Ответственные лица недостаточно проводят работу в плане информирования резервистов о нахождении их в определенной группе резерва, не в достаточной мере сформирован рубрикатор по занимаемым должностям краевого портала, наиболее подробно представлены только должности категории «руководители».

4. Для осуществления контроля за организацией работы с кадровым резервом в администрации четко не прописаны функции контроля и система распределения ответственности между субъектами управления кадровым резервом.

5.В работе с кадровым резервом практически не используется такой способ получения новых навыков и знаний, как временное замещение отсутствующих служащих, на замещение должностей которых состоят резервисты.

6. Не уделяется должного внимания индивидуальным планам развития.

7. Сформированный кадровый резерв не позволяет обеспечить замещение всех должностей, которые может формироваться кадровый запас.[4]

С целью того чтобы формирование кадровбыло эффективным, его нужно сделать системным. Принимая это, уместно выделить несколько конкретных действий, систематизирующих и создающих условия по улучшению работы, которые могли бы совершенствовать функционирование системы подготовки муниципальных служащих, служащих организации и саму работу организации.

В частности, является необходимым следующее:

- создание правовой базы для контроля и системы распределения ответственности среди субъектов управления кадровым запасом;
- сотрудничество администрации, в которых сформирован свой кадровый запас с Вузами.Организация из числа студентов прохождения сквозной практики с первого года обучения до выпуска. На примере специализированных узконаправленных кафедр в университетах, студентов обучающихся и хорошо проявляющих себя в работе выбирают на работу по целевому принципу;
- разработка методики оценки кандидата на замещение вакантной должности на муниципальной службе, отвечающей критериям соответствия компетенций кандидата требованиям нанимателя.

Среди критериев отбора могут быть следующие:

- средний бал диплома (от 4.3 баллов);
- компьютерная грамотность;
- знание делопроизводства;
- прохождение практик (наличие 2-3 практик);
- хорошее портфолио (грамоты, участие в конференциях, публикации в журналах университета), публикации в ВАК;
- степень знания иностранного языка (хорошо владеющего, свободно разговаривающего);
- состояние здоровья (здоровый человек более выносливый);
- наличие дополнительного образования (курсы, второе высшее и др.);
- умение работать в команде (вносит вклад в достижение согласия, фокусируется на относящихся к делу вопросах, хорошо справляется с отличающимися мнениями, поддерживает позитивные рабочие отношения с коллегами и теми, кто не входит в его группу, с готовностью принимает инструкции и задания, помогает другим для достижения групповых целей);
- умение работать с бумагами (анализировать большое количество данных, документооборот) и др.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 02.03.2007 N 25-ФЗ (ред. от 15.02.2016) "О муниципальной службе в Российской Федерации"

2. "Федеральная программа "Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009-2013 годы)“
3. Литвинюк,А.А. Управление персоналом: учеб. для бакалавров: для студ. вузов / [А.А.Литвинюк и др.]; под ред. А.А.Литвинюка. - М.: Юрайт, 2012. - 434 с.-
4. Администрация Октябрьского района г. Красноярск [Электронный ресурс]: режим доступа- http://www.admkrsk.ru/ (дата обращения 17.02.2016

## РАЗВИТИЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Силина К.С.***
Научный руководитель: к.э.н., доцент Герасимова Г. Е.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В наше время молодежь одна из важных слоев населения. На сегодняшний день численность молодых граждан составляет 39,6 миллионов человек, это 27% от общей численности населения России. Общество надеется и верит, что именно они могут поднять страну, экономику, политику, социальную сферу и т.д. Большее внимание уделяется именно молодому поколению. Для молодежи открыты большие горизонты – это образование, профессиональная карьера, досуг, физическое и духовное развитие. В современном мире большинство молодых людей получают образование тех специализаций, которых не было в СССР, которое еще получали наши предки. Сколько спортсменов и научных деятелей сейчас в нашей стране, и это именно молодое поколение. Развитие молодежной сферы зависит не только от самого молодого поколения, их родителей, но и от нашего государства. Государство должно помогать, поддерживать молодежь во всех смыслах. Ведь это будущее поколение. Это наши врачи, учителя, политики, спортсмены, инженеры, программисты.

Молодежь – это основная политическая сила страны, ее стратегический и кадровый ресурс. Для продвижения молодежной политики нужны механизмы, исходящие от государства. Механизм представляет собой описание системы действий по воплощению в жизнь замыслов, каких-либо идей проекта, различных стратегий. Именно механизмы реализации должны исходить от государства для поддержки, формирования молодежной политики.

Развитие молодежной политики начало формироваться в СССР. Первый закон от 16 апреля 1991г. №2114-1 «Об общих началах государственной молодежной политики в СССР» [http://vmo.rgub.ru/policy/act/project.php]. В законе были закреплены юридические гарантии прав и свобод молодых граждан, молодежных организаций. Молодежная политика в СССР являлась важным направлением в развитии союза и республик. Были гарантии на получение социальных и материальных услуг. А также появились службы по делам молодежной политики.

На этом развитие молодежной политики не остановилось. В 1994 году выходят федеральные программы и законы. Федеральная программа "Молодёжь России" одобрена Указом Президента Российской Федерации Б. Ельциным от 10 сентября 1994 г. N 1922 [http://kuntsevo.mos.ru/socsph/ukaz_o_molodegi.php]. Эта программа была рассчитана на реализацию в течение 1994-1997 годов. Главной целью являлось создание правовых, экономических, организационных механизмов осуществления государственной молодежной политики. Эта цель была не достигнута, так как именно в это время происходил развал страны. Молодежь не интересовало будущее. Программа была не выполнена.

Постепенно Россия окрепла, молодежь стала развиваться в сферах здравоохранения, спорта. Государственные органы стремительно начали развивать и восстанавливать молодежную сферу. В 2000г. выходит Постановление от 27 декабря 2000г. N 1015 о федеральной целевой программе «Молодежь России 2001 - 2005 годы ». [http://vmo.rgub.ru/files/fcp_molodegrossii_01_05-146-2.rtf]Государство поставило перед собой ту самую цель, где у молодого поколения пришло гражданское сознание в условия демократического общества.

В сентябре 2008г. Президент России Д.А.Медведев подписал Указ « О проведении в Российской Федерации Года молодежи в 2009г .» [http://ppt.ru/newstext.phtml?id=32599] . Год молодежи способствовал созданию и реализации проектов по поддержке молодого поколения всей России, привлек внимания органов власти, бизнеса, СМИ, и всей общественности к этой важной теме. В этом же году выходят положения, постановления, приказы, распоряжения. Молодежная политика становиться неотъемлемой частью государства. Молодые люди принимают активное участие в реализации политики и не только. Появились молодежные объединения, агентства. Как социально-демографическая группа молодежь стала одной из важных подгрупп, она определяет будущее общества, нации и народа.

Сейчас, в наше время все больше принимает стратегий, концепций и постановлений, связанных с молодежной политикой. «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации до 2016 года» утверждена Правительством Российской Федерации от 18 декабря 2006г.№1760-р. [http://docs.cntd.ru/document/902020299] Главным результатом реализации Стратегии должно стать повышение вклада молодых людей в развитие страны и улучшение положения молодежи в обществе. Оценку реализации стратегии государственной молодежной политики можно будет проводить по трем основным группам результатов. Первая группа результатов должна характеризовать вклад молодежи в социально-экономическое развитие страны. Вторая группа результатов должна характеризовать изменения в положении молодежи в обществе. Третью группу составят результаты комплексной и независимой оценки эффективности реализации общенациональных проектов государственной молодежной политики. На федеральном уровне уже разработаны основы, распоряжения и постановления до 2025 года, это нам дает понять, что мы двигаемся в правильном направлении.

На региональном уровне тоже действуют программы развития молодежной политики. В Красноярском крае утверждены главные документы, определяющие основные направления молодежной политики, приоритеты отрасли и критерии оценки эффективности реализации приоритетных направлений. Основным документом, регламентирующим реализацию молодежной политики, является Закон «О государственной молодежной политике Красноярского края». На 2014 - 2017 годы принята государственная программа «Молодежь Красноярского края в XXI веке», определяющая приоритетные задачи отрасли и показатели оценки эффективности работы. Цель программы — совершенствование условий для развития потенциала молодежи и его реализации в интересах развития края. Субсидии на муниципальные молодежные центры в 2015 году составили 52 млн. рублей. В конкурсе муниципальных программ по работе с молодежью в 2015 году участвовало 26 МО. Победителями конкурса стали три программы (Красноярск, Шарыпово, Иланский район).

В крае сегодня реализуются 12 флагманских программ: «Ассоциация студенческого спорта», «Арт-парад», «Историческая память» и т. д. В текущем году команды флагманских программ вошли в десятку лучших в числе 85 субъектов РФ на конкурсе «Всероссийская студенческая весна» и Дельфийских играх России. Несколько лет в крае реализуется проект «ТИМ «Бирюса», в этом году появился ТИМ «Юниор» — ключевая площадка неформального образования для подростков Красноярского края. Всего в проекте приняли участие 1478 подростков из 60 муниципальных образований края, в том числе 204 подростка сложной категории. Участниками было разработано 305 социальных проектов.

В 2015 году продолжена реализация проекта «Территория 2020». За три квартала текущего года в 52 муниципальных образованиях края проведено 79 молодежных форумов. Участниками проектных школ стали 4427 человек, 752 проекта получили финансовую поддержку на общую сумму 9,8 млн рублей.

Осенью 2015 года создан новый интернет-ресурс КрасЛидер.РФ. Проект направлен на выявление, поощрение и поддержку молодых людей, успешных в различных сферах. Молодежный конвент — одно из самых ярких молодежных событий Красноярского края — предоставляет возможности для коммуникации активной молодежи, представителей власти, творческой и бизнес-элиты региона. В 2015 году участниками конвента стали более 1600 человек.

С 2012 по 2015 годы молодежное правительство края четыре года подряд становилось лучшим в стране. Оно реализует 14 проектов, самые компетентные выпускники работают в органах власти края, успешно занимаются предпринимательством. В 2015 году агентством организован конкурс по формированию нового состава молодежного парламента Красноярского края. По результатам конкурса 30 молодых людей сформировали 4-й состав совещательного органа при Законодательном Собрании края.

Особо стоит отметить важнейшее направление молодежной политики — патриотическое воспитание молодежи. Среди самых массовых акций — «Бессмертный полк», «Георгиевская ленточка», «Сирень победы», «Вахта памяти», «Солдатская каша», «Письмо Победы», «Народная Победа». В феврале 2015 года возрожден проект «Пост №1», его участниками в Красноярске стали более 340 человек, а всего на территории края в несении караульной службы участвовали около 8500 молодых людей. Молодежь Красноярья является активным участником Всероссийской акции «Вахта памяти». В 2015 году 8 поисковых отрядов Красноярского края в количестве 80 человек стали участниками экспедиций в нашем регионе, Новгородской, Тверской, Смоленской областях и

Санкт-Петербурге. В период проведения поисковых экспедиций были найдены и захоронены останки 42 бойцов Красной Армии.

Таким образом, мы поняли, что развитие молодежной политики действует не только на федеральном уровне, но и на региональном, а также муниципальном. В современных условиях государственная молодежная политика призвана стать универсальным инструментом по преобразованию страны. Эффективный сценарий развития событий требует заинтересованности со стороны всех участников процесса, начиная с государственных органов, общественных организаций и заканчивая самой молодежью. Стратегическая цель молодежной политики должна быть максимально связанной с глобальной стратегией развития России как государства.

**Список литературы:**


1. 1. Бабинцев В.П. Государственная молодежная политика // Современные проблемы науки и образования. 2009. № 1. С. 63-64.
2. 2. Бурцев В. Молодежная политика - идеология и принципы осуществления // Человек и труд. 2009. № 1. С. 22-24.
3. 3. Гущин О.В. Государственная молодежная политика в регионе: проблемы моделирования в современных условиях // Социология власти. 2007. № 4. С. 122-129.
4. http://psibook.com/philosophy/gosudarstvennaya-molodezhnaya-politika-v-sovremennoy-rossii.html
5. http://referatwork.ru/Municipalnoe_upravlenie/section-7-14.html
6. http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=519194


## РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА ТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ


***Харатян А.С.***

Научный руководитель: старший преподаватель Смыкалова Л. Д.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Красноярский край проигрывает другим регионам Сибири по степени известности природных комплексов. Все знают горы Урала, Алтая и хребты Восточных Саян на Байкале, но мало кто знает о биозаповеднике всемирного значения "Ергаки", соленых озерах Минусинской котловины, многочисленных петроглифах и археологических памятниках юга края. Чтобы изменить ситуацию, надо широко пропагандировать достопримечательности нашего региона, издавать буклеты и карты территорий, организовывать фестивали и фольклорные праздники[5].

Кстати, север сегодня представляет совершенно определенный интерес. Здесь трудно рассчитывать на огромную массовость, но можно разработать эксклюзивные высокодоходные туры.

Сибирь для иностранцев - это такие дебри, куда решится ехать далеко не каждый. Действительно, проще отдохнуть в Швейцарии, Франции или в любой другой стране мира, зарекомендовавших себя, как спокойные места отдыха с гарантированным сервисом. Таким образом, иностранным туристам, умеющим считать деньги, нужно еще доказать, что у нас можно хорошо отдохнуть.

Красноярский край весьма красив. С одной стороны – гористый пейзаж с заповедными скалами, с другой – равнины, почти лесостепи.

Благодаря своему географическому положению, огромному разнообразию природных зон и ландшафтов, Красноярский край обладает богатейшим животным миром. В тайге, в горах можно встретить лося, волка, марала, бурого медведя, сибирского горного козла, кабаргу, рысь, россомаху, норку, выдру, соболя, белку и других[1].

В последние годы особый интерес стали проявлять национальные и иностранные турфирмы к охотничьему туризму и предлагать клиентам охотничьи туры, как одну из форм активного туризма.

Охотничий туризм – выгодное направление, им занимаются все страны мира. Задача наших лесных хозяйств – привлечь в страну как можно больше иностранных охотников. Для этого необходимо развивать только инфраструктуры.

Охотничий туризм – дело очень прибыльное. Доходы от данного бизнеса могут принести миллионы евро в краевую казну. На удовольствие иностранцы не скупятся, хотя и лишнего не переплачивают: строго по прейскуранту.

Например, в небольшой Болгарии доходы от охотничьего туризма составляют на сегодняшний день приблизительно 1,8 млн евро, а число туристов-охотников, посетивших Болгарию, удвоилось в сравнении с 2000 годом.

Анализируя современное состояние коммерческих охот в Российской Федерации и за рубежом, можно уже сегодня увидеть будущее охотничьего туризма в Красноярском крае. Между тем, эта сфера еще не стала конкурентоспособной по сравнению с другими формами и видами туризма. При наличии значительного потенциала, охотничий туризм в Красноярском крае потребляется менее чем на 1%.

Это связано с несколькими факторами:

- административными ограничениями (разрешение на оружие, боеприпасы, лицензии);
- не сформирована государственная политика в этой сфере, существует множество противоречий в нормативных актах;
- не проводится активная внешняя реклама;
- охотничья инфраструктура не соответствует стандартам и потребностям туристов;

- нет исследований и программ, обеспечивающих контроль за воспроизводством дикой природы;
- охотничьи территории проходят по границам нескольких государств и доступ к ним для туристов запрещен.

Тем не менее, несмотря на данные проблемы, туристские предприятия соседних республик по сравнению с турпредприятиями нашего края имеют гораздо больший экономический эффект от проведения коммерческих охот. И это при том, что природный потенциал, флора и фауна охотничьих видов животных в Красноярском крае несравненно богаче, чем в других регионах.

Это позволяет сказать о том, что наши турпредприятия имеют недостаточный опыт эффективной организации именно охотничьих туров. И при грамотной организации охотничьих туров экономические показатели нашего края в этой отрасли туризма могут быть на порядок выше[2].

Охотничьи туры являются очень специфичным продуктом. При формировании данного турпродукта, помимо основных туристских услуг, таких как:

- проживание;
- питание;
- трансфер;
- транспортировка и т.д., необходимы решения дополнительных вопросов по наличию:
- лицензии на охотничьи угодья;
- лицензии на оружие;
- лицензии на добычу животных;
- разрешения на вывоз трофея.

В последние годы особый интерес стали проявлять национальные и иностранные турфирмы к охотничьему туризму и предлагать клиентам охотничьи туры, как одну из форм активного туризма.

Охотничий туризм – выгодное направление, им занимаются все страны мира. Задача наших лесных хозяйств – привлечь в страну как можно больше иностранных охотников. Для этого необходимо развивать только инфраструктуры[4].

Охотничий туризм – дело очень прибыльное. Доходы от данного бизнеса могут принести миллионы евро в краевую казну. На удовольствие иностранцы не скупятся, хотя и лишнего не переплачивают: строго по прейскуранту[6].

Охотничий туризм является одним из наиболее прибыльных направлений развития охотничьего хозяйства. И одной из основных тенденций ближайшего будущего будет являться активный рост внутреннего охотничьего туризма и ежегодное увеличение потока иностранных клиентов. Основной предпосылкой для этого станет подкрепленное платежеспособностью желание зарубежных туристов разнообразить свой отдых и сближение России со странами Европы и особенно США. В ближайшие три - пять лет может произойти рост числа специализированных охотничье-туристских хозяйств и турагентов, в том числе за счет получения долгосрочных лицензий на право пользования объектами животного мира (или просто покупки хозяйств, имеющих таковые) крупными, перспективными и финансово устойчивыми компаниями. Это будет касаться охотничьих хозяйств Красноярского края. В свою очередь, это приведет к значительному увеличению инвестиций в охотничий туризм и сферы, его обслуживающие (торговля, транспорт,

общественное питание, таксидермия и др.), что автоматически повысит качество сервиса и уровень ответственности охотничьих хозяйств за состояние популяций животных[3].

**Список литературы:**

1. Ананьев, М. Международный туризм/ М. Ананьева. – М.: Международные отношения,2011- 240с.

2. Ананьев, М. Невидимый экспорт и международные отношения / М.Ананьев – М.: Международные отношения, 2011. – 270с.

3. Барчикова, Н. Международное сотрудничество государств в области туризма / Н. Барчикова. – М.: Финансы и статистика,2013. – 236с.

4. Бенденко, А. Административные вопросы организации иностранного туризма в соц.странах/ А. Бенденко. – М.: ИНФРА- 2013. – 194с.

5. Волошин, Н.И. Правовое регулирование туристской деятельности: Учебное пособие/ Н.И. Волошин. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 320с.

6. Волошин, Н.И. Международный туризм: Правовые акты/ Н.И.Волошин – М.: Финансы и статистика, 2012. – 400с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

***Чистякова М.А.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Данилова А.С.

***Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия***

Образование – это процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом, целью которого является передача индивидууму знаний, умений, ценностных установок, навыков, опыта практической деятельности и компетенций, необходимых для интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, профессионального развития. Образование делится на несколько видов, одним из которых является профессиональное образование. Профессиональное образование – это процесс профессионального становления личности, в ходе которого происходит усваивание знаний, умений и навыков по определенным специальностям и профессиям и основной функцией которого является исполнение текущих и перспективных задач экономики и социальной сферы, благодаря подготовке квалифицированных кадров. [1]

Выпускник образовательного учреждения, обучение и подготовка которого финансируется значительным количеством денежных средств, является главным продуктом системы профессионального образования. Если востребованность выпускников на рынке труда растет, как в общем так и по полученной специальности, то повышается и эффективность бюджетных расходов. [3]

В настоящее время занятость выпускников организаций профессионального образования считается одной из наиболее значимых проблем социальной и экономической сферы так как, она играет первостепенную роль в повышении эффективности использования трудового и интеллектуального потенциала общества, в создании и усовершенствовании профессиональных и личностных качеств молодёжи. Трудоустройство выпускников по учебной специальности означает их востребованность на рынке труда, то есть корректность функционирования системы образования, которая готовит квалифицированных специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям современной экономики. В свою очередь, низкий уровень трудоустройства выпускников свидетельствует о негативных процессах, происходящих в обществе, о переизбытке на рынке труда специалистов одних профессий и нехватке других.

По данным Красстата, которые отображены в виде диаграммы на рисунке №1, можно сделать вывод о том, что на протяжении четырех лет уровень безработицы среди трудоспособного населения возрастной категории 20-29 лет является самым высоким по сравнению с другими возрастными категориями населения и за исключением 2015 года, где происходит уменьшение на 2,9% по сравнению с предыдущим годом, увеличивается в среднем на 3,2 %. [4]

Категория населения в возрасте 20-29 лет - это, как в правило, в большей степени выпускники среднего и высшего профессионального образования, которые по ряду причин не могут трудоустроиться. Несмотря на важность и значимость для всей страны выпускников организаций профессионального образования, данная категория населения по ряду причин является маловостребованной среди работодателей. В результате выпускники вынуждены работать не по специальности или на протяжении достаточно большого количества времени оставаться безработными. [5]

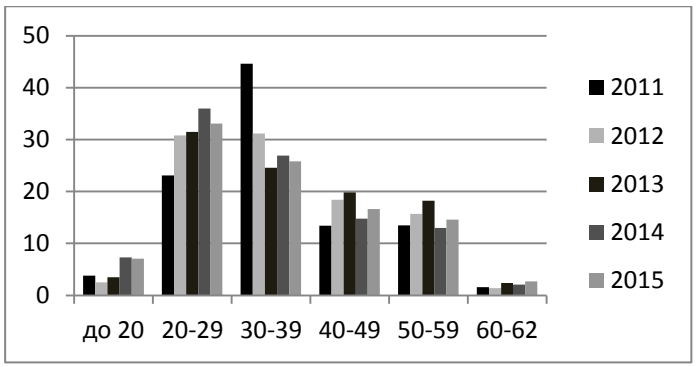



Рисунок 1. Динамика численности безработных в Красноярском крае по возрастным группам

Существуют следующие причины низкого уровня трудоустройства выпускников:

− дисбаланс на рынке труда – превышение или недостаток численности выпускников системы профессионального образования в соотношении с дополнительной потребностью в кадрах в разрезе отдельных специальностей/направлений подготовки/профессий;

− низкий уровень профессионального образования – несоответствие компетенций, сформированных у выпускников в процессе обучения, требованиям работодателей;

− отсутствие опыта работы по полученной специальности (для адаптации и обучения данного сотрудника необходимы дополнительные затраты времени и средств);

− отсутствие у абитуриентов и их родителей достоверной информации о востребованных профессиях и специальностях не только в средне- и долгосрочной перспективе, но даже и на момент поступления;

− социальные факторы – низкий уровень заработной платы, отсутствие социального пакета, несоответствие условий труда пожеланиям выпускника и др.[2]

Для совершенствования подготовки кадров в организациях профессионального образования в среднесрочной и долгосрочной перспективе необходимо принятие мер, способствующих исключению негативных факторов, оказывающих влияние на низкий уровень трудоустройства выпускников системы профессионального образования и учитывающих потребности регионального рынка труда. [2]

1. При наличии дисбаланса на рынке труда необходимо корректировать контрольные цифры приема абитуриентов в организации профессионального образования по определенным специальностям, направлениям подготовки и профессиям в сторону их уменьшения/увеличения.

2. При низком качестве образования, то есть несоответствии качества подготовки специалистов в учреждениях профессионального образования требованиям работодателей, целесообразно рассмотреть вопрос о необходимости проведения корректировки образовательных программ. Анализ соответствия компетенций, сформированных у выпускников ОУ ПО в период обучения, востребованным со стороны работодателей компетенциям следует проводить в разрезе специальностей/направлений подготовки/профессий. В случае, если такое несоответствие будет выявлено только по выпускникам отдельных учреждений профессионального образования, необходимо вносить корректировки в вариативную часть образовательной программы конкретного образовательного учреждения. Если же будет выявлено несоответствие формируемых у выпускников компетенций требованиям работодателей по отдельным специальностям/направлениям подготовки/профессиям одновременно в различных регионах Российской Федерации, то, очевидно, в этом случае требуются корректировка федеральных государственных образовательных стандартов и, уже на базе обновленных ФГОС, дальнейшее обновление образовательной программы по соответствующей учебной специальности.

3. В случае отсутствия точной и своевременной информации у выпускников об имеющихся вакансиях необходимо проводить мероприятия, направленные на повышение эффективности информирования населения о доступных вакансиях (организация встречи выпускников с работодателями – представителями отраслевых предприятий и организаций города/региона; своевременное предоставление и обновление перечня вакансий для молодых специалистов в образовательном учреждении; поддержка социального партнерства работодателей и учреждений профессионального образования региона), которые позволят решать вопросы трудоустройства выпускников как в период обучения, так и по окончании ОУ ПО.

4. При несоответствии условий работы, предлагаемых работодателями, пожеланиям выпускника (низкий уровень заработной платы, режим работы и др.) следует проводить дополнительные мероприятия по поддержке и адаптации молодых специалистов отдельных специальностей/направлений подготовки/профессий. Это могут быть программы, включающие предоставление временного жилья, льготного кредитования молодых специалистов, предоставление беспроцентных займов для приобретения жилья, выплату «подъемных» в первые годы работы после окончания учреждения профессионального образования в случае, если выпускник трудоустроился по учебной специальности, а также иные мероприятия по поддержке молодых специалистов.

**Список литературы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации"

2. Воронин А. В. «О состоянии трудоустройства выпускников учреждений профессионального образования, востребованных специальностях, требуемых компетенциях и ожидаемых прогнозных кадровых потребностях на основе результатов проведенного мониторинга на 83 субъектах Российской Федерации» / А. В. Воронин, В. А. Гуртов, Л. М. Серова - аналитический доклад – Петрозаводск: 2012. – 356 с.

3. Разнова Н.В. «Исследование проблем трудоустройства выпускников вузов на рынке труда Красноярского края» / Н.В. Разнова, И.В. Филимоненко – статья – Красноярск.

4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю (Красноярскстат) [сайт]: http://www.krasstat.gks.ru/

5. Система интерактивного мониторинга трудоустройства выпускников [сайт]: http://симт.рф/

## УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

***Шульга А.Э.***

Научный руководитель: д.э.н., профессор Колесняк А.А.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Важным критерием оценки эффективности социально-экономической политики государства является уровень жизни населения. Ее основной целью является повышение благосостояния народа.

В общем виде уровень жизни показывает материальные возможности населения в удовлетворении собственных потребностей. Другими словами,- это интегрированная, параметрическая величина, которая отражает на определенный период степень удовлетворения духовных и материальных потребностей людей.

Исследовать проблему оценки уровня жизни населения в России начали еще в XIX в. Работы Д.П. Журавского посвящены выявлению дифференциации населения по условиям его жизни; А.В. Щербина- исследованию крестьянских бюджетов; А.В. Чаянова - раскрытию факторов семейного благосостояния. Российские авторы заложили основы исследования статистики, которые имели достоверный и объективный характер [ 1 ].

Современные экономические и политические условия развития нашего государства существенно оказывают влияние на социально-экономическое положение населения.

Понятие «уровень жизни» достаточно сложное, вызывающее большое количество дискуссий по поводу его определения. Так, Романов А.Н. и Жеребин В.М.[2] дают следующее понятие уровня жизни: это отношение уровня доходов к стоимости жизни человека вместе с определяемым этим отношением характеристиками потребления и обеспеченности жизненными благами.

А.С. Ревайкин [2] считает, что это сложная комплексная категория, которая выражает уровень развития физических, духовных и социальных потребностей и степень их удовлетворения при обеспечении необходимых условий в обществе.

По мнению большинства ученых, данная социально-экономическая категория относится к числу достаточно установившихся, которому соответствует сравнительно узкий и определенный круг количественных показателей.

В современной интерпретации понятие «уровень жизни» характеризуется не как таковые доходы людей, а денежная и условно денежная форма потребления ими разнообразных потребительских комплексов.

Наряду с понятием «уровень жизни» в литературе встречается термин «качество жизни». Уровень жизни является неотъемлемой частью качества жизни и должен рассматриваться как экономическая и расчетно-статистическая категория. По рекомендации Организации Объединенных Наций ( ООН), уровень жизни измеряется системой показателей, которые характеризуют здоровье, образование, занятость, социальное обеспечение , жилищные условия.

Уровень жизни населения можно оценить системой показателей. К ним относятся [3]:

-*доходы населения* –реальные, совокупные, среднедушевые денежные доходы, номинальные доходы, распределение общего объема денежных доходов по группам (с наименьшими и наибольшими доходами),величина прожиточного минимума на душу населения в месяц, средний размер назначенной пенсии, минимальный размер оплаты труда, коэффициент Джини , расходная часть семейного бюджета, и т.п.;

-*социальное обеспечение* учитывает индекс расходов на социальное обеспечение в процентах от Внутреннего Валового Продукта ,структура финансирования затрат на социальное обеспечение, структура затрат по видам трансфертов;

-*здравоохранение* оценивается коэффициентом рождаемости, смертности по причинам и коэффициентом инвалидности, материнской смертности, коэффициентом сокращения трудового потенциала и средней продолжительности трудовой жизни;

-*образование* характеризуется численностью студентов и учеников в общей численности населения, уровнем образования, расходами на образования, численностью преподавательского состава на тысячу студентов или учеников, числом школ, вузов и среднеспециальных учебных заведений;

-*жилищные условия* оцениваются качественным состоянием жилья, жилищной плотностью (численность людей на определенное жилое пространство);

-*культура и отдых* характеризуется количество библиотек, кинотеатров, театров и т.д.;

-*транспортное обеспечение и связь* оценивается количеством густотой автомобильных дорог, частотой движения общественного транспорта;

-п*равовая защита граждан* характеризуется численностью занятых в правоохранительных органах, количеством убийств, числом совершенных преступлений и т.д.;

-о*кружающая среда* характеризуется плотностью населения, культурными памятниками, воздействием на социально-экономическую систему, скученностью населения и т.д.;

-д*емографическая ситуация* определяется структурой и численностью населения до коэффициентов нетто миграции, индексом демографической нагрузки, индексом старения.

Одним из распространенных и более ёмких интегральных показателей уровня жизни населения является «индекс человеческого развития» (ИЧР) или «индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП).

Основной акцент исследователи и практики делают на то, чтобы в интегральном показателе уровня жизни, с одной стороны, обобщались ее общественные и материальные условия, а, с другой давалась характеристика развития самого населения.

ИЧР включает ряд показателей для оценки уровня жизни населения[ 4] :

- ожидаемая продолжительность жизни при рождении (здоровье и долголетие);
- достигнутый уровень образования (доступ к образованию, средняя продолжительность обучения детей дошкольного возраста и средней продолжительностью обучения взрослого населения);
- реальный объем валового внутреннего продукта в расчете на душу населения ;
- уровень жизни, измеряемый величиной валового национального дохода на душу населения по приоритету покупательской способности.

Развитие человеческого потенциала рассматривается на международном, национальном и региональном уровнях и учитывается по уровню жизни населения. При определении рейтинга учитывается множество факторов, таких как социальная защищенность, гражданские свободы и права человека, степень социальной и территориальной мобильности населения, здоровье, уровень культурного развития населения, уровень безработицы, состояния преступности, и другие.

Индекс человеческого развития стран мира приведен в таблице 1. В «Докладе о человеческом развитии 2015 года» подготовленном Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) по показателю ИЧР Норвегия признана самой благополучной страной в мире. В пятёрку наиболее благополучных стран вошли также Швейцария, Австралия, Нидерланды, и Дания. Россия занимает 50 место в рейтинге, разделив его с Беларусью.

Таблица 1- Индекс человеческого развития стран мира в 2015 году[5]

| Место | Страна | ИЧР |
|---|---|---|
| Страны с очень высоким уровнем индекса человеческого развития: | | |
| 1 | Норвегия | 0.944 |
| 2 | Австралия | 0.935 |
| 3 | Швейцария | 0.930 |
| 4 | Дания | 0.923 |
| 5 | Нидерланды | 0.922 |
| Страны со средним уровнем индекса человеческого развития: | | |
| 1 | Беларусь/Россия | 0.798 |
| 2 | Оман | 0.793 |
| 3 | Румыния | 0.793 |
| 4 | Уругвай | 0.793 |
| 5 | Багамские острова | 0.790 |

Окончание таблицы 1

| | | |
|---|---|---|
| Страны со средним уровнем индекса человеческого развития: | | |
| 1 | Ботсвана | 0.698 |
| 2 | Молдова | 0.693 |
| 3 | Египет | 0.690 |
| 4 | Туркменистан | 0.688 |
| 5 | Габон | 0.684 |
| Страны с низким уровнем индекса человеческого развития: | | |
| 1 | Кения | 0.548 |
| 2 | Непал | 0.548 |
| 3 | Пакистан | 0.538 |
| 4 | Мьянма | 0.536 |
| 5 | Ангола | 0.532 |

Уровень жизни следует рассматривать как степень удовлетворения материальных, духовных потребностей людей, достигаемую за счёт создаваемых материальных и экономических возможностей и условий.

Выделяется четыре уровня жизни людей[6]:

- достаток (использование благ, обеспечивающих всесторонне развитие человека);
- нормальный уровень (рациональное потребление по научно обоснованным нормам, которое обеспечивает человеку восстановление его интеллектуальных и физических сил);
- бедность (потребление благ на уровне сохранения работоспособности);
- нищета (самый минимальный допустимый по биологическим параметрам набор благ и услуг, потребление которых позволяет лишь поддерживать жизнеспособность человека).

Социальный прогресс, или другими словами повышение уровня жизни составляет приоритетное направление общественного развития.

Таким образом, уровень жизни – это социально-экономическая категория, характеризующая благосостояние граждан и отражающая степень обеспеченности людей необходимыми для жизни социальными и духовными благами, а также эффективности социальной политики государства.

**Список литературы:**

1. Горелов, Н.А. Политика доходов и качества жизни населения [Текст] / под ред. Н.А. Горелова. – Спб.: Питер, 2003. – 653 с.

2.Агапова, Е.В. Уровень жизни населения [Текст]: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Агапова Елена Викторовна. – Санкт-Петербург, 2003. – 192 с. – РГБ ОД, 61:04-8/328-2.

3. Литвинов, В.А. Проблемы уровня жизни в современной России [Текст] / В.А. Литвинов – М. Издательство ЛКИ, 2008. – 248 с.

4. Венцковская И.Ю. Качество и уровень жизни населения: пути их повышения [Текст]: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Венцковская Ирина Юрьевна. – Москва, 2007. – 140 с. – РГБ ОД, 61:07-8/2317.

5. Центр гуманитарных технологий, информационно-аналитический портал [Электронный ресурс] / Программа развития ООН: Индекс человеческого развития в странах мира в 2015 году.- Режим доступа: http://gtmarket.ru.

6. Бобков, В.Н. Выступление при открытии семинара / В.Н. Бобков, БубеМаттес, В.А. Кострюков // Уровень жизни регионов России. – 2004. - №12. – С. 7-10.

## МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

***Щёкина А.Д.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Герасимова Г.Е.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Здравоохранение является одним из наиболее существенных отделов социальнойинфраструктуры муниципального образования.

Одной из важных целей органов местного самоуправления является обеспечение санитарной безопасности населения [1].

Емельяновский район был образован 3 мая 1936. На сегодняшний день площадь территории составляет 7,441 км и ее численность населения- 47 706 человек. Мужчины составляют подавляющую часть - 23 тыс.чел.., женщины - 22 тыс.чел.[2]. Летом за счет дачников прирост населения составляет около 100 тысяч человек.

Все население в той или иной степени нуждается в медицинской помощи. В данной статье будут представлены данные о здравоохранении Емельяновского района, его проблемы и пути решения.

Таблица 1. Данные численности населения субъектов Емельяновского района на 01.01.2015, чел. [8].

| Емельяновский | Гаревский | Еловский | Зеледеевский | Мининский | Михайловский | Никольский |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 486 | 697 | 1549 | 763 | 2 586 | 0 | 1 226 |
| Памяти 13 Борцов | Солонцовский | Тальский | Устюгский | Частоостровский | Шуваевский | Элитовский |
| 3 122 | 6152 | 822 | 2 460 | 2 231 | 6 510 | 6 102 |

Общее количество поселков составляет 64 единицы, в том числе 3 поселка на территории Михайловского сельсовета отнесены к бесперспективным, идет пере расселение граждан, ликвидация поселков. Превышающий тип расселения — инфраструктурный. Превосходящая масса населения (более 60%) живет в крупных населенных пунктах с числом жителей более 1000 чел. Центрами междуселенного обслуживания являются п.Емельяново, п.Частоостровское, п.Устюг, п.Памяти 13 Борцов [3].

Как показывает статистика, смертность опережает рождаемость, что и объясняет естественное незначительное сокращение численности населения (140 человек за год, около 0,33% в год)[2].

На территории района функционируют МБУЗ «Емельяновская ЦРБ», Стеклозаводская городская и Устюгская участковая больницы на 25 коек каждая; 4 врачебные амбулатории — в п. Элита, Частоостровское, Солонцы и Никольское; 34 фельдшерско-акушерских пункта (ФАП) [2].

На сегодняшний день в Емельяновской районной больнице работает 68 врачей, 194 медработников. Из 68 врачей - 19 человек имеют высшую категорию, 20 - первую категорию, 6 - человек - вторую категорию, являются отличниками здравоохранения - 3 врача. Средний медицинский персонал 132 человека. Имеют категории: 83 – высшую квалификационную категорию, 37 – первую, 19 человек – вторую [2].

В настоящее время врачебную поддержку населению района оказывает сеть медицинских учреждений:

- Емельяновская ЦРБ, в состав которой входит поликлиника на 300 посещений. Амбулаторно-поликлиническую помощь жителям района оказывают 8 участковых врачей-терапевтов;
- Стационарную помощь оказывают: хирургическое отделение, терапевтическое отделение, детское отделение, гинекологическим больным – врач-гинеколог.

Согласно данным, Емельяновская ЦРБ является лечебно- диагностическим и консультативным центром, который оказывает как плановую, так и экстренную помощь

населению. Работают высококвалифицированные работники. Здравоохранение района оказывает медицинскую помощь женщинам в период беременности, родов и послеродовой период [6]. Районная больница оснащена самым современным медицинским спецоборудованием. На ее базе предоставляются как бесплатные, в рамках обязательного медицинского страхования услуги, так и платные. На базе платных услуг можно оформить справку на управление транспортным средством, справку на приобретение и ношение оружия, а так же справка для трудоустройства на работу. Диагностические услуги: клинико-диагностические (общие клинические и биохимические) лабораторные, ультразвуковые, флюороскопии, рентген-кабинета, физиотерапии [5].

Ведется запись на прием к специалисту по интернету и через терминал «Платежка».

На основе исследований были выявлены причины возникновения проблем здравоохранения. Недостатками в работе являются: нехватка машин скорой помощи, отказ врачей выезжать на вызов, грубое отношение к пациентам, врачи на рабочем месте заняты личными интересами, низкий уровень качества обслуживания населения.

Прикрепленное к лечебно-профилактическому учреждению, обслуживаемое население составляет около 47 тыс. человек [3]. Приоритет нуждающихся в медицинской помощи граждан переходит на городские больницы.

Контролирующую функцию районной больницы исполняют Минздрав Красноярского края, территориальный орган Росздравнадзора по Красноярскому краю и Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Красноярского края[4].

Рассмотрим здоровье населения в рамках основного сценария на государственном уровне:

-произойдет существенное сокращение численности трудоспособного населения: до 1603 тыс. чел. в 2020 г. и 1594 тыс.чел. в 2030 г;

-сохранится высокая (в сравнении с развитыми странами) смертность людей трудоспособного возраста от предотвратимых причин. Она будет постепенно снижаться в сравнении с уровнем 1990-х и начала 2000-х гг., однако болезни системы кровообращения и внешние причины смерти (алкогольные и наркотические отравления, дорожный, бытовой травматизм, самоубийства, случайные отравления) останутся основной причиной потерь от преждевременной смертности;

-будет происходить увеличение числа пожилых людей, что приведет к росту спроса на медицинскую помощь со стороны этой группы населения и сократит возможности системы здравоохранения по оказанию услуг остальным жителям;

-будут широко распространены психосоматические заболевания (синдром хронической усталости и др.), депрессии среди городского населения, что связано с массовостью «офисного труда» и изменением стиля жизни [7].

Все стратегические данные указывают на то, что здравоохранение должно улучшаться с каждым годом, врачам нужно повышать уровень квалификации, система здравоохранения должна информировать граждан о надвигающихся проблемах в сфере здравоохранения и комплексно принимать рациональные решения по данным проблемам [6].

Основные направления развития здравоохранения Емельяновского района:

- усовершенствовать кадровую структуру здравоохранения;
- выделять больше средств на здравоохранение;
- систематически осуществлять контроль за расходованием финансовых средств;
- фиксировать объективную критику и пожелание каждого пациента.

Управлять здравоохранением – не только строить медицинские учреждения, обеспечивать их специальным оборудованием. Управлять - значит компетентно организовывать работу и видеть положительные результаты деятельности.

В наше время актуальна проблема кадров низкой квалификации, не способных поставить правильный диагноз больным, откуда вытекает другая проблема – нанесение ущерба здоровью населения.

Специалисты в области охраны здравоохранения должны обладать чувством долга и нести ответственность за жизнь каждого пациента

Каждый из них давал клятву Гиппократа. «Я должен ему помочь- потому что я- врач» С такими направленными мыслями должен жить каждый кадровый сотрудник здравоохранения.

Чтобы достичь высоких результатов в области здравоохранения, нужно систематически учиться, повышать уровень знаний, не быть бессердечным и корыстным человеком, владеть соответствующими компетенциями.

Каждый гражданин должен чувствовать себя защищенно в рамках своей страны, доверять специалистам, знать, что ему окажут помощь в любой больнице, а не только в той, к которой он прикреплен.

**Список литературы:**


1. Система муниципального образования. Под редакцией В.Б. Зотова.
2. Здравоохранение Емельяновского района. [Электронный ресурс]: http://an24.org/naselennyie_punktyi/emelyanovskiy_rayon
3. Администрация Емельяновского района. [Электронный ресурс]: http://emruo.24kras.ru/
4. Емельяновская районная больница. [Электронный ресурс]: http://vsebolnicy.ru/krasnoyarsk/bolnica-emelyanovskaya-crb
5. Министерство здравоохранения Красноярского края. [Электронный ресурс]: http://www.kraszdrav.ru/department/19
6. Организация муниципального управления: Учебное пособие/ Р.В. Бабун- СПб.: Питер, 2012.-336 с.
7. Человеческий капитал Красноярского края, форсайт- исследование- 2030 г./ В.С. Ефимов.
8. Муниципальное образование. http://www.krskstate.ru/msu/terdel/0/doc/56


## Подсекция 7.3. Экономическая теория

### ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В АПК


***Абашина С.А***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Сабиржанова З.Т.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***


Российский агропромышленный сектор испытывает существенный приток инвестиций со стороны крупного бизнеса, заинтересованного в реализации новых проектов. Причины этого являются расширение мер государственной поддержки, улучшение делового климата и создание дополнительных гарантий для инвесторов. Общий объем инвестиций в сельское хозяйство в текущем 2016 году сохранится на уровне 2015 года. Это достаточно неплохой объем, который обеспечит нам и текущее содержание отрасли и, конечно, ее развитие на уровне от 3 до 5% ВВП.

Красноярский край входит в состав регионов лидеров, а так же в первую десятку РФ по инвестиционной активности. Еще одно преимущество в том, что край обладает крупнымиплощадямиземельныхресурсов, продуктивность которых может достигать до 50 ц/га зерновых и выше.Развитыми и перспективными врегионе являются сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность, и это такие отрасли, которые непосредственно обеспечивают производство сельскохозяйственного сырья и конечного продукта потребления. При этом доля сельского хозяйства в валовом региональном продукте составляет 6,8% (по состоянию на 2016 год).

В Красноярском крае проводятся меры для улучшения инвестиционного климата:

– государственные гарантии Красноярского края;

– предоставление субсидий на возмещение части затрат по уплате процентных ставок по кредитам, полученным на реализацию инвестиционных проектов, а также лизинговых платежей за имущество,полученное от лизинговых компаний по договорам лизинга на реализацию инвестиционных проектов;

– предоставление бюджетных инвестиций;

– налоговые льготы по налогу на прибыль организаций;

– налоговые льготы по налогу на имущество организаций.

В Красноярском крае действует целая система государственной поддержки агропромышленного производства и инвестиционной деятельности.Согласно данным Красноярского края, в 2016 году объем инвестиции в сельское хозяйство будет увеличено до 940,4 млн рублей. Это не намного меньше суммы господдержки по итогам прошлогодних лет, это объясняется финансово-экономическим кризисом страны. Однако ожидается в течение 1-1,5 года поступления дополнительных средств из федерального бюджета.

На поддержку могут рассчитывать хозяйства, которые реализуют инновационные проекты. Для них предусмотрена грантовая программа на срок до трех лет, а также компенсирование до 60% от затрат на реализацию проекта.

До сих пор в Красноярском крае действовали программы господдержки, направленные в основном на развитие растениеводства. Программ, позволяющих поддержать хозяйства, ведущие строительство животноводческих комплексов, не было.

**Переченьинвестиционных проектов Красноярского края на 2016год:**

1. Строительство Шарыповской птицефабрики (Красноярский край, Шарыповский район,с. Ажинское). Организация нового современного птицеводческого комплекса «с нуля» на одной закрытой площадке с соблюдением европейских норм обеспечит конечного потребителя экологически чистой, качественной и свежей продукцией.Возможность производить продукцию «от заявки покупателя», в течение одного часа менять ассортимент продукции, делает производство мобильным и очень привлекательным для покупателей.Оптимизация себестоимости мяса птицы за счет: снижения производственных потерь,минимального участия человеческого фактора в производственном цикле. (Общая стоимость проекта 7 914 млн руб., из них: собственные средства инвестора (порядка 25%) -1 988,9 млн руб.;потребность в инвестициях -5 925,1 млн руб.)

2. Организация молокоперерабатывающего производства(г.Красноярск).Проектом Компании планируется строительство молокоперерабатывающего завода, чтопозволит потребителям получить возможность приобретения свежей молочной продукциивысокого качества от местного товаропроизводителя. (потребность в инвестициях 150 млн рублей)

3. Создание рыбоперерабатывающего производства (Красноярский край,Долгано-Ненецкиймуниципальный район,п. Караул). Планируется приобретение свежей рыбы у заготовителей Таймырского Долгано-Ненецкогомуниципального района Красноярского края и последующая переработка в готовый купотреблению продукт. (Общая стоимость проекта 316 млн рублей (не менее 50% потребность в инвестициях))

В ходе аграрной реформы существенно изменилась организация инвестиционного процесса в АПК. Были сформированы новые каналы привлечения и использования финансовых ресурсов. Последовательно улучшалась нормативно-правовая база на федеральном и региональном уровнях. Шло увеличение объемов прямых инвестиций со стороны частных российских инвесторов. На данный момент разрабатывается система мер государственной поддержки отечественных товаропроизводителей с тем, чтобы они вкладывали средства на развитие собственного сельскохозяйственного производства. Это касается в большей степени таких сфер АПК, которые ориентированы на импорт.

Рост инвестиций в АПК позволит перевооружить сельскохозяйственное производство новыми машинами и оборудованием для внедрения современных технологий, снизить издержки производства и обеспечить наращивание производства конкурентоспособной продукцией, благодаря росту производительности труда. Результатом этих вложений капитала в развитие АПК будет полноценное обеспечение населения качественными продуктами питания и, главное, повысит заинтересованность отечественного товаропроизводителя в развитии сельскохозяйственного производства.

Инвестиции в АПК позволяют развивать сельские территории и улучшать положение сельских тружеников, закреплять молодежь в селе и улучшить их социально-культурное и бытовое положение, снизить приток населения в города за счет улучшения качества жизни в селе.

**Список литературы:**


1. Журнал «Экономист», 2015 г, Л. Кошолкина «Инвестиционная политика в агропромышленном комплексе»
2. http://sugar.ru/node/13425
3. ZernoOn-line:Минсельхоз Россииот 5 февраля 2016г.


## ИТОГИ ЧЛЕНСТВА РОССИИ В ВТО


***Артамонов С. В.***

Научный руководитель: к. э. н., доцент Епачинцев В. Ю.

***ФГБОУ ВО Омский ГАУ, Омск, Россия***


10 июля 2012 года Российская Федерация после 20 лет переговоров стала официальным членом всемирной торговой организации (ВТО) [1]. Вступление в эту организацию, по мнению некоторых экспертов, должно было стать стимулом для развития экономики, высказывались вполне оптимистичные предположения, что покупателям внутри России станет лучше, усиление конкуренции и поток западных товаров приведут к улучшению качества продукции и снижению цен на большинство товаров и услуг, к возможности широкого выбора. Производителям внутри

России станет сложнее, но сильнейшие из них справятся, получив за это облегченный доступ к западным рынкам, благодаря которому российским экспортерам станет проще продавать свои товары за рубежом. Российская Федерация сможет участвовать в разработке правил мировой торговли. Присоединение к ВТО, как уверяли аналитики, может заставить отечественных участников рынка действовать более прозрачно и открыто: теперь их деятельность будут контролировать не только власти России, но и других стран, согласно установленным нормам международного права. Повысится привлекательность России для зарубежных инвесторов.

Однако все эти обещания, к большому сожалению, на практике не соответствуют действительности. Через 2,5 года после вступления в ВТО можно подвести некоторые итоги. Это не принесло экономике почти ничего хорошего. Некоторым отраслям присоединение даже навредило, другие же в принципе не заметили каких-либо изменений. Покупатели так же не почувствовали никаких особых изменений. Многие вполне оправданно задаются вопросом, почему же вступление во всемирную торговую организацию не принесло практически никаких экономических успехов.

Как говорилось ранее – членство в ВТО не принесло никаких ощутимых положительных результатов для Российской Федерации, скорее наоборот. Чтобы подтвердить это, необходимо, прежде всего, развеять ряд мифов и заблуждений относительно перспектив. Чтобы ответить на них, раскрыть всю их суть, совсем не обязательно обладать большими знаниями в самых сложных областях экономики. Для этого лучше всего использовать логику и данные статистических анализов.

Заблуждение №1: Россия сможет участвовать в разработке правил мировой торговли.

В этом нет никаких гарантий, так как новые члены вступают в организацию на значительно худших условиях, чем страны, участвовавшие в его создании, и конкурируют на заведомо неравноправной основе. К тому же в ряде стран Европы и США действует ряд заградительных и протекционистских мер, при этом эти страны осуждают остальных членов ВТО, которые проводят аналогичную политику в своих интересах. Это классический пример двойных стандартов.

Заблуждение №2: Произойдёт снижение цен на большинство товаров и услуг, повысится их качество, более широкий выбор – все это произойдет с увеличением конкуренции на отечественном рынке.

В этом случае наиболее вероятно, что конкуренция будет нечестной, и будет преобладать дешёвый импорт, при этом нет никаких оснований полагать, что произойдёт снижение цен, спекулянтов ещё никто не отменял, они будут получать прибыль, так как цена реализации не будет изменяться, в отличие от ввозной. И самое главное, в борьбе за потребителя, отечественное производство и сельское хозяйство может практически исчезнуть, как это уже произошло в Румынии, Болгарии, Украине и Молдавии. При таких условиях может вырасти безработица. Создание свободной конкуренции, то есть равных условий для наиболее и наименее развитых стран, означает подавление последних: они лишаются не просто возможных доходов, но и самой возможности развития.

Россия – вполне развитая страна, но, тем не менее, определённый риск повторения сказанного выше есть.

Заблуждение №3: Российским экспортерам станет проще продавать свои товары за рубежом.

Природные ресурсы (нефть, газ, и т. д.) купят и так, но, в связи со спецификой ВТО, прибыль от продаж будут получать только акционеры.

Заблуждение №4: Присоединение к ВТО может заставить отечественных участников рынка действовать более прозрачно: теперь их деятельность будут контролировать не только власти России, но и других стран, и международные организации.

Ничего хорошего в этом нет, так как в этом случае центр принятия решений будет не в России, а в головных офисах определённых международных организаций, таких как ВТО, МВФ и др. Это экономическая зависимость. К сожалению, сегодня в Российской Конституции образца 1993 года в статье 15 прописан приоритет международного права над национальным [2].

Заблуждение №5: Благодаря вступлению в ВТО повысится привлекательность России для зарубежных инвестиций.

Для повышения привлекательности и улучшения инвестиционного климата совсем необязательно быть членом ВТО, можно найти другие способы. В истории нашей страны есть

такой пример, как индустриализация 30-х годов XX века, проводившаяся поначалу на иностранные инвестиции, когда СССР не состоял ни в каких торговых организациях.

После вступления РФ в ВТО компания Strategy Partners Group провела опрос среди двух тысяч российских бизнесменов, оборот предприятий которых превышает 100 млн. долларов. Тогда более 50% респондентов заявили, что ожидают положительных изменений для экономики России от вступления в организацию. Уже в 2013 более половины опрошенных считали, что членство России в ВТО никакого влияния на экономику не оказало, а 30% были уверены, что вступление в организацию отрицательно повлияло на экономику. Аналогичные выводы содержатся в докладе российского фонда «Петербургская политика». По данным экспертов организации, сильнее всего пострадало от вступления в ВТО сельское хозяйство. Импорт дешевой свинины из Европы вырос в несколько раз, снизив цены на эту продукцию в России на 30%. При этом себестоимость производства свинины в России увеличилась из-за дорогих кормов. Между тем, отмечается в докладе, ограничения для российских товаров на мировых рынках автоматически сняты не были – из 94 антидемпинговых мер, которые применяются к товарам российского экспорта, сняты только 4, за отмену остальных необходимо вести борьбу в рамках согласительных процедур ВТО [4].

Потребитель, которому было обещано, что присоединение к ВТО приведет к снижению цен на товары импортного производства, также ничего не выиграл. Не подешевели ни автомобили, ни текстиль, ни продукты питания. Значительного увеличения потока дешевого импорта в Россию не произошло, и ожидания по снижению розничных цен не оправдались.

Минусы от открытия границ для импорта и снижения ввозных (протекционистских) пошлин стали чувствоваться сразу после ратификации документов по вступлению в ВТО в августе 2012 года. Из-за снижения пошлин на молочную продукцию и менее строгих правил обмена валют на отечественный рынок хлынули продукты из Финляндии и стран СНГ. Всего за несколько осенних месяцев на российских прилавках стало вдвое больше иностранного сыра, сгущенки и масла [5].

Уже до вступления в торговую организацию были видны болевые точки – пошлина на ввоз свиней уменьшалась, согласно договоренностям, с 40% до 5%, т. е. Это немедленно отразилось на ситуации в отрасли, к примеру, существовал проект строительства огромного свинокомплекса в Челябинской области, предполагались инвестиции в размере 20 млрд. рублей. Проект этот был свернут после новостей о таком вот восьмикратном снижении пошлин [3].

Таким образом, можно с уверенностью констатировать: плюсов нет, минусы налицо. Вступление России в ВТО произошло под давлением Запада, возможным, ввиду недостаточного

экономического суверенитета. Никакой экономики в этом решении не было. Следовательно, не было почти никакой подготовки. Убедительным доказательством этого является следующий факт, что Россия не имела в 2012 году денежных средств на открытие своего постоянного представительства при ВТО.

Организация ВТО заведомо была задумана как игра в одни ворота, с привилегированным положением ряда западных стран. По своей сути она является насосом, который перекачивает ресурсы стран – членов в западную экономику.

Известный Российский писатель и экономист Николай Стариков в своих выступлениях не раз подчёркивал, что Россия в перспективе должна выйти из ВТО. «Сейчас нужно набраться терпения и постараться минимизировать потери от вступления в эту организацию. Необходимо, прежде всего, создание приспособленной к местным условиям национальной экономической стратегии и способной ее реализовать национальной модели экономики» [6].

Необходимо проводить политику разумного протекционизма, которая должна обеспечить защиту отечественного рынка от чрезмерной иностранной конкуренции, оказывающей негативное влияние на внутреннее производство в обрабатывающих отраслях и сельском хозяйстве, находящихся в неравных конкурентных условиях. Доля Российских товаров на рынке должна быть не менее 70 % от общего числа. Должна также быть политика поддержания режима низких внутренних цен на основные сырьевые товары и продукты их первичного передела (нефть, минеральное сырье, газ, электроэнергия, тепловая энергия, продукты металлургии, моторное топливо, древесина и т.д.) для граждан России, это наше конкурентное преимущество, которое может привлекать инвесторов.

Импортозамещение позволит создать условия для построения современной инновационной экономики, но для этого нужно увеличение бюджетного финансирования науки, среднего и высшего образования и переподготовки кадров, качественное увеличение объемов инвестиций в инновационные проекты и реализация многих других затратных, но стратегически важных

мероприятий. Такая политика невозможна без жёсткого управления и поддержки со стороны государства, так как в таких условиях «чистые» рыночные механизмы бесперспективны. К тому же вмешательство государства в экономику по правилам ВТО не поощряется.

В условиях ВТО практически невозможна реализация приспособленной к российским условиям национально-ориентированной модели экономики.

Однако, не всё так плохо. События в мире развиваются очень стремительно. В 2014 году против России под надуманным предлогом и в обход правил ВТО западными странами были введены санкции. Такая ситуация наглядно демонстрирует отношение так называемых «цивилизованных» стран к международному законодательству. Россия в ответ была вынуждена ввести ответные санкции против этих стран, запретив поставки сельскохозяйственной продукции на отечественный рынок. Это наглядный пример защиты национальных интересов страны. В конце 2014 года была предпринята новая попытка надавить на Россию путём систематического снижения курса рубля по отношению к другим валютам, не в последнюю очередь по вине недостаточно зависимого от государства Центробанка. Либеральные экономисты называют этот процесс невидимой рукой рынка, но на самом деле такая атака на рубль – это не экономика, а чистая геополитика, попытка очернить очевидные успехи России, такие, как Олимпиада и возвращение Крыма.

Сегодня руководство России понимает, что членство в ВТО не приведёт к достижению полного государственного суверенитета и экономическому развитию. Вопрос выхода страны из этой организации – это вопрос времени.

**Список литературы**

1. Политология: учебник для бакалавров / под редакцией профессора В. Н. Лавриненко – М.: Юрайт, 2012. – 519 с.
2. Стариков Н. В. Геополитика. Как это делается. – СПб.: Питер, 2013. – 340 с.
3. Год в ВТО http://ipolk.ru/1263
4. Минусы ВТО http://agroxxi.ru/vto/minusy-vto/god-v-vto.html
5. Представители бизнеса о ВТО http://dairynews.ru/news/vstuplenie-rossii-v-vto-god-proshel-a-biznes-razoch.html
6. Снижение ввозных пошлин http://radiovesti.ru/article/show/article_id/75818
7. Стариков Николай. Экономическая стратегия http://nstarikov.ru/club/18925

## ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ

***Вершкова А. Н.***

Научный руководитель: доцент Киян Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Россия с 2014 года существует в условиях экономических и политических санкций отдельных стран мира, в связи с чем роль агропромышленного комплекса в сфере обеспечения продовольственной безопасности и импортозамещения продуктов питания значительно возрастает. 6 августа 2014 года руководство Российской Федерации ввело ответные санкции на ввоз группы продовольственных товаров из стран Европейского союза, США, Канады, Норвегии и Австралии. К числу «санкционных» товаров относится мясо и мясопродукты, живая рыба, молоко и молочная продукция, орехи, овощи, фрукты.

Санкции и ответное эмбарго уменьшают экспортный потенциал России. Тем не менее, РФ остается крупнейшим экспортером сельскохозяйственной продукции, поставляя ее в 140 стран мира. В 2015 году российский экспорт сократился на $4 млрд. по сравнению с 2014 годом и составил $16 млрд.

Около 70% величины экспорта из РФ сельскохозяйственной продукции поставляется в страны дальнего зарубежья. Среди главных торговых партнеров – страны Европы, Африки и Китай.

Структура российского агроэкспорта весьма разнообразна.

Основу российского аграрного экспорта составляют сейчас зерновые культуры, растительное масло, мясо птицы, рыба и морепродукты. Главными импортерами российской пшеницы и ячменя являются Египет, ЮАР, Ливия, Саудовская Аравия, Азербайджан, Иран, Корея, Йемен, Нигерия. Злаковые культуры экспортируется в 127 страну мира в объеме около 30 млн тонн зерна ежегодно. Расширяется экспорт зерновых в Китай. В средине декабря 2015 года был подписан протокол о фитосанитарных требованиях к поставляемому из РФ зерну в Китайскую народную республику. По этому соглашению России разрешен ввоз пшеницы из

сибирских регионов: из Алтайского края, Красноярского края, Новосибирской и Омской областей; кукурузы, сои, риса и рапса, выращенных на территории Хабаровского, Приморского и Забайкальского краев, Амурской области и Еврейской автономной области. Важнейшим пунктом этого соглашения, который способствует росту российского экспорта зерновых, является то, что Китай не стал обязывать российских экспортеров поставлять пшеницу в мешках. Пшеница может транспортироваться без ограничений. Дополнительный рынок сбыта зерна положительно скажется на развитии аграрной отрасли сибирских регионов и, в частности, Красноярского края. Красноярском край заинтересован не только в сбыте зерна в Китай но и, в первую очередь, продуктов его переработки — муки и круп.

Овощи (горох, капусту, картофель, томаты, морковь, лук) Россия экспортирует в 86 стран, значительные объемы — в Литву, Индию и Турцию.

Растительные и животные масла, жиры Россия экспортируют преимущественно в Казахстан, Алжир, Египет, Турцию, и еще 90 стран.

В Литву, Китай, Белоруссию, Казахстан и другие страны экспортируются орехи и фрукты.

В 49 стран мира Россия поставляет мясо, мясные и пищевые субпродукты.

Рыба и ракообразные поставляются в 82 страны, наибольшие объемы – в Корею и Китай, а также в Японию и Нидерланды и в островные государства, например, на Сейшелы и Маршаловы острова.

Основными потребителями российского табака выступают Египет, Украина, Сербия, Турция, Азербайджан, Казахстан.

40 стран мира закупают в России алкоголь, уксус, безалкогольные напитки.

В 2015 году экспорт сельхозпродукции испытывал значительное влияние геополитического фактора. Существенные изменения произошли по двум экспортным направлениям – Украина и Турция.

По данным министерства сельского хозяйства РФ экспорт сельхозпродукции и продовольствия из России на Украину за 10 месяцев 2015 года, в денежном выражении уменьшился на 20,6% .

Это относится к поставкам ячменя и других злаков, круп, муки, чая и кофе, маргарина, кондитерских изделий из сахара, шоколада, и фруктов, водки, табака, продуктов переработки овощей, рыбных консервов.

Одновременно выросли объемы поставок мяса птицы, мороженой рыбы, овощей, подсолнечного масла. При этом доля экспорта из Украины в Россию в 2015 году оказалась примерно в 1,5 раза меньше , чем доля экспорта из России в Украину.

В 2016 году негативная динамика лишь усиливается. С 1 января 2016 года вступило в силу соглашение об ассоциации Украины с ЕС о создании зоны свободной торговли. Россия в ответ приняла решение ввести продовольственное эмбарго в отношении Украины, по аналогии со странами Европейского союза.

В отношении Турции Россия ввела продовольственные санкции в 2015 году. Основной статьей продовольственного экспорта из России в Турцию, (56,1%) остаются зерновые. Экспорт продовольствия и сельхозпродукции из России в Турцию в 2014 году увеличился на 30% и составил $2,4 млрд. В 2015 году наблюдалась обратная тенденция, Россия экспортировала в Турцию зерна почти на 25% меньше, чем в предыдущем году. В 2016 году, скорее всего, негативные процессы усилятся.

Российские власти увеличивают государственную поддержку отечественных экспортеров сельхозпродукции надеясь на то, что обмен санкциями когда-то закончится, а стимулировать экспорт необходимо в любой ситуации. Те предприятия, которые готовы увеличивать несырьевой экспорт, получают административные и финансовые преференции. Например, страхование кредита покупателю в условиях снижения курса рубля к основным валютам поддерживает экспорт отечественных производителей аграрной продукции и делает российскую сельскохозяйственную продукцию максимально конкурентной.

**Список литературы:**

1. Красноярские аграрии готовятся к поставкам зерна в Китай - http://www.zol.ru/n/26119

2.Россия кормит и поит- http://www.gazeta.ru/eksport/2015/12/02_a_7930415.shtml

# КРУПНЫЙ БИЗНЕС В РОССИИ И США (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 2013-2014 ГГ.)

***Гавриленко Д.О.***

Научный руководитель: доцент Плотникова С.П.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В России принято считать, что рыночная экономика должна быть основана на малом и крупном бизнесе. В большинстве развитых стран, когда речь идет об обеспечении стабильности экономики, в расчет принимается только крупное предпринимательство. При этом корпорации поставлены в такое положение, что для успешного функционирования они должны уметь договариваться с другими субъектами экономической деятельности.

Крупнейшие компании России, такие как ПАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «РЖД» необходимо рассматривать как национальное достояние, во многом не имеющее аналогов в мире, так как при эффективном управлении данные компании могут способствовать не только стабилизации экономики страны, но и упрочнению в 21 веке ее передовых позиций в мире.

По результатам формирования рейтингов крупнейших компаний в 2013 и 2014 гг., крупнейшие компании России уступают американским по всем позициям, кроме показателей роста выручки и лидерства в категории «самая убыточная компания».

Свой первый рейтинг 500 крупнейших американских корпораций по размеру выручки журнал «Fortune» опубликовал в 1955 году. В свою очередь РБК впервые обнародовал рейтинг 500 крупнейших российских компаний через 60 лет. Эти два рейтинга имеют и некоторые методические различия. В рейтинг Fortune 500 включены корпорации США, акции которых участвуют в торгах на биржах, а также непубличные компании, которые должны отчитываются перед государством (по этой причине в рейтинге отсутствуют крупные частные компании такие как Cargill, Dell или Mars). В рейтинг РБК 500 входят все крупнейшие компании России, независимо от того, участвуют их акции в торговле на бирже или нет.

Очень много различий между фирмами, попавшими в названные два рейтинга. В первых, это размеры компаний. Суммарная выручка компаний, включенных в рейтинг Fortune 500 больше 12,5 трлн долл., а выручка компаний, включенных в рейтинг РБК 500 меньше 1,5 трлн долл. Эта разницу объясняется разницей в объеме ВВП России и США, который в США гораздо больше.

Разница в величине совокупной прибыли еще больше. Ее общая величина крупнейших российских компаний, включенных в рейтинг РБК 500 составляет 53 млрд долл. против 945 млрд долл. совокупной прибыли, полученной компаниями, включенными в Fortune 500.

В рейтинге РБК количество убыточных компаний – 102, тогда как в рейтинге Fortune 500 их всего 38.

В то же время, при отличии совокупной выручки двух рейтингов более чем в восемь раз, разница между лидерами этих рейтингов не так велика. Выручка компании Walmart составила 486 млрд долл., а чистая выручка «Газпрома» — 143 млрд долл.

По величине прибыли разница между лидерами двух рейтингов еще меньше. Прибыль компании Apple составила 40 млрд долл., а прибыль «Сургутнефтегаза» - 23 млрд долл. Но стоит отметить, что прибыль российской нефтяной компании на 80% обеспечена «бумажной» переоценкой ее валютных депозитов, в то время как прибыль Apple получена от продажи «физических» смартфонов и планшетов.

Ведущие компании двух рейтингов по росту общей выручки объединяет деятельность, связанная с военно-промышленным комплексом. У компания «Авиаремонт», выручка выросла на 691% за счет консолидации заводов. Это российская компания занимается ремонтом и обслуживанием авиационной техники и систем противо воздушной обороны. «Авиаремонт» принадлежит холдингу «Гарнизон», владельцем которого, в свою очередь, является Министерство обороны РФ. Выручка корпорации американской компании SpartanNash увеличилась на 203%. Такой рост стал результатом объединения двух компаний, Spartan Stores и Nash Finch Company, в 2013 году. Компании SpartanNash является крупнейшим поставщиком продуктов питания и потребительских товаров для американских военных баз.

Еще одним отличием рейтинга РБК 500 от Fortune 500 является диспропорция российского списка. Особенно это заметно по его региональной структуре — на Московскую область приходится 60% компаний рейтинга и 80% совокупной выручки. В Fortune 500 явного территориального лидера нет, крупнейшие компании являются представителями трех штатов — Техас, Калифорния и Нью-Йорк. Но даже если сложить их вместе, совокупный удельный вес компаний трех этих штатов не превысит 40% как по числу компаний, так и по выручке.

При сопоставлении отраслевой структуры двух рейтингов, то можно обнаружить общие тенденции. В обоих рейтингах к крупнейшим секторам относятся энергетика (объединяющая нефтегазовую промышленность, электроэнергетику и ЖКХ) и финансы (банки и страхование). Но при этом, названные сектора экономики в российском рейтинге занимают больший удельный вес. Если в Fortune 500 на энергетику приходится 16% совокупной выручки, то в РБК 500 — 41,5%. Сектор «ресурсы» (materials, то есть металлы, лес и т.п.) в российском рейтинге занимает 10,5%, а в американском — всего 1,6%. Такая разница, естественно, не свидетельствует о преимуществах российской экономики.

В то же время в РБК 500 или совсем не представлены, либо представлены незначительно важные сектора экономики, например, технологии (1,1% в РБК 500 против 9,1% в Fortune 500), здравоохранение (0,1% в РБК 500 против 8% в Fortune 500), отели и рестораны (0% в РБК 500 против 1,1% в Fortune 500).

На два сектора, а именно, энергетику и ресурсы, в рейтинге РБК 500 приходится 52% совокупной выручки. Чтобы сформировать такое же «отраслевое большинство» в Fortune 500, нужно сложить куда больше секторов — пять. И это будут совсем другие области бизнеса, относящиеся либо к сфере услуг, либо к технологиям: финансы, розничная торговля, высокие технологии, здравоохранение, медиа и телекоммуникации.

Необходимо признать, что в России крупный бизнес развивается недостаточно успешно. Для улучшения ситуации, в первую очередь, необходимо создать соответствующие условия развития. Формирование крупных государственных корпораций в России может расцениваться двояко. Во-первых, это способ государственной поддержки выбранных точек роста и силы для глобального позиционирования в мире (сырьевые отрасли и военно-промышленный комплекс); во-вторых — это инструмент протекционизма в тех отраслях, которые больше всего подвержены влиянию глобальной конкуренции и одновременно несут инфраструктурную и социальную нагрузку (связь, авиационная и автомобильная промышленность и др.).

Таким образом, в стране давно назрела необходимость формирования специализированной государственной политики взаимодействия и развития крупного бизнеса с соответствующим концептуальным и институциональным обеспечением, в рамках упорядочения кооперации малого, среднего и крупного предпринимательства, повышения эффективности, а следовательно социально-экономического развития государства в целом.

**Список литературы:**

1. Россия и США: как отличаются рейтинги 500 крупнейших компаний двух стран// [Электронный ресурс] –Режим доступа: http: //www.rbc.ru /ins/ business/ 01/10/2015/ 560bf2a29a794790da45d6b2, 01.10.2015

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА

***Мухамедзянова А. А.***

Научный руководитель: Плотникова С.П.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Рынок ценных бумаг является частью финансового рынка и играет значительную роль в рыночной экономике. Он выполняет множество функций, которые можно подразделить на общие рыночные (к которым относится, например, информационная функция) и специфические (включающие, например, функцию страхование ценовых и финансовых рисков).

Фондовый рынок (рынок ценных бумаг) является неотъемлемой частью рынка капитала. Под фондовым рынком понимается совокупность механизмов и действий, имеющих своей целью торговлю ценными бумагами (т.е. акциями, облигациями и т.д.)

Рынок ценных бумаг классифицируется по множеству признаков:

Во-первых, рынок ценных бумаг подразделяется на:

а) первичный, на котором выпускаются и размещаются новые ценные бумаги;

б) вторичный, на котором происходит оборот ранее эмитированных на первоначальном рынке ценные бумаги.

Во-вторых, рынок ценных бумаг делится на территориальный, национальный, региональный.

В-третьих, рынок ценных бумаг различают по видам ценных бумаг (в этом случае он подразделяется на рынок акций, рынок облигаций и т.д.).

В-четвертых, рынок ценных бумаг по срокам обращения подразделяется на краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный и бессрочный);

В-пятых, по форме выпуска фондовый рынок подразделяется на эмиссионный и не эмиссионный.

Целью данного исследования является анализ современного состояния российского рынка ценных бумаг, а так же его проблем и перспектив его развития.

В начале прошедшего 2015 года основные важнейшие сектора российского фондового рынка пострадали и приобрели отрицательную динамику в результате снижения цен на нефть. На протяжении всего этот года фондовые биржи достаточно сильно реагировали также на введенные по отношению к нашей экономике санкции. Снижение биржевых индексов порой происходило более чем на 200 пунктов всего за короткий период, составлявший несколько дней. Индекс ММВБ показывал очень неустойчивое поведение в течение всего 2015 года. При этом отсутствовал доминирующий тренд.

Российский рынок акций в январе 2015 года продолжил падение начавшееся в 2014 году под влиянием действующих внутренних и внешних факторов. Давление на рынок, особенно в начале января месяца, оказывали падающие цены на нефть, которые опустилась ниже отметки в 50 долларов за один баррель сорта Brent, что привело к снижению курса рубля, одновременно с этим снизились кредитные рейтинги России. Большое влияние на биржевые индексы оказал рост геополитических рисков из-за ситуации, сложившейся вокруг Украины. Индекс РТС по итогам января 2015 года упал на 6,7 %.

Но уже в феврале этого же года российский рынок акций начал рост в результате роста цен на нефть, вызванного новостями об уменьшении инвестиций в нефтеразведку и забастовкой нефтяников в США. Положительное влияние на российский фондовый рынок оказали ожидания прогресса в переговорах России с Европейским Союзом по ситуации на Украине, которые снизили геополитические риски после достигнутых в Минске договоренностей «Нормандской четверки» о прекращении боевых действий на юго-востоке Украины. Скорректировавшиеся вверх мировые цены на нефть, в свою очередь, привели к стабилизации валютного курса рубля. В феврале рост индекса РТС составил 13,4%, а индекс ММВБ вырос на 25,9 %.

В первые два весенних месяца 2015 года российский рынок акций опять продемонстрировал заметный рост в долларовом эквиваленте на фоне положительных внутренних и внешних факторов. Формированию теперь уже устойчивой тенденции к росту способствовало возобновившееся повышение мировых цен на нефть. Однако, уже в мае 2015 года российский рынок акций скорректировался вниз после значительного роста. Причиной этого теперь стало ухудшение внутренних и внешних факторов. Нестабильная конъюнктура нефтяных цен и меры Центрального Банка России по снижению привлекательности операций «carry trade» не дали сформироваться устойчивой тенденции к росту биржевых индексов.

В июне 2015 года сформировалась тенденция к снижению биржевых индексов в результате падения цен на нефть и возникшего на этом фоне значительного ослабления валютного курса рубля. Негативное влияние на российский рынок ценных бумаг оказало также снижение продаж нерезидентами рисковых активов из-за опасений, что Греция не сможет погасить долги кредиторам. Индекс РТС по итогам лета уменьшился на 12% и составил 858,82 пункта. Индекс ММВБ при этом увеличился на 2,9% за счет заметного падения курса рубля к доллару США и достиг 1669 пунктов. В целом, за первые три квартала 2015 года рост индекса РТС составил 8,6%, а индекс ММВБ прибавил 19,5%.

По итогам осени и зимы 2015 года российские фондовые индексы продемонстрировали разнонаправленную динамику, прежде всего отыгрывая ослабление рубля и падение нефтяных котировок. Помимо этого, сильное влияние на настроение инвесторов оказали внешнеполитические события. В первую половину ноября на фоне войны в Сирии рынок положительно реагировал на сближение президента РФ Владимира Путина с западными лидерами.

Однако позитив сохранился ненадолго - под конец месяца турецкие ВВС сбили российский истребитель Су-24, в связи с чем отношения между Россией и Турцией сильно обострились, что только усугубило ситуацию с рублем. Именно из-за девальвационных рисков, связанных с удешевлением углеводородов и геополитической напряженностью, ЦБ РФ вынужден вести жесткую монетарную политику в целях снижения инфляционного давления.

По итогам двух заседаний в октябре и декабре Центробанк сохранил ключевую ставку на уровне 11%. Данные решения привели к замедлению инфляции, уровень которой по итогам года составил 12,9% г/г против 15,7% г/г на конец сентября.

От фондового рынка РФ в I квартале мы ожидаем небольшого падения в связи с дальнейшим снижением нефтяных котировок и соответственным ослаблением рубля.

По прогнозам, инфляция в стране продолжит снижаться в 2016 году по мере ослабления девальвационных рисков. На конец года темпы роста цен, по нашим ожиданиям, будут находиться в промежутке 8-8,5% годовых.

Наиболее болезненной и слабой стороной рынка ценных бумаг является его острая подвижность не только экономическими, но и политическими потрясениями, заставляющими его работать на более быстрых оборотах по сравнению с рынком капиталов и прочими рыночными механизмами.

Главными проблемами развития рынка ценных бумаг в России являются организационные, кадровые и методологические.

Организационные проблемы связаны с отсутствием развитой инфраструктуры рынка и слабым информационным обеспечением.

Кадровые проблемы предопределены малым сроком развития рынка ценных бумаг и недостаточным числом высокопрофессиональных специалистов.

Методологические проблемы вызваны не проработанностью методик осуществления многих фондовых операций и отдельных процедур на рынке ценных бумаг.

Для российского фондового рынка ценных бумаг важным составляющим для положительного развития ситуации является нормализация политических и экономической ситуации.

**Список литературы:**

1. Алексеев М.Ю. Рынок ценных бумаг и организация работ на нем / М.Ю. Алексеев.-М.:перспектива,2011.- С. 134.

2. Обзор рынка акций.-//Сайт формационного агентства «РосБизнесКонсалтинг». [Электронный ресурс]/URL:http://www.rbc.ru/

## ОСОБЕННОСТИ ИНФЛЯЦИИ В РОССИИ

***Степанова К.А.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент кафедры экономики и агробизнеса Сабиржанова З.Т.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

В 2008-2009 годах Россия находилась в состоянии кризиса. Первопричиной этого явления был ипотечный кризис США. Тогда кризис затронул преимущественно банковскую сферу. Безусловно, последствиями стало резкое повышение численности безработных и увеличение уровня инфляции в стране. Заработные платы не изменились, в то время как цены на товары и услуги выросли значительно[1].

По данным Росстата в 2015 году инфляция в России составила 12,9% против 11,4% в 2014 году, 6,5% в 2013 году, 6,6% в 2012 году, 6,1% в 2011 году и 8,8% в 2010 и 2009 годах. Более высокий показатель последний раз был зафиксирован в 2008 году (тогда инфляция составила 13,3%).

Инфляция в стране в 2016 году будет зависеть в основном от двух факторов:

1. Экономические санкции в отношении России;

2. Девальвация рубля, то есть падение его покупательной возможности, в результате снижения стоимости нефти.

Можно выделить предпосылки, влияющие на динамику развития инфляции в стране:

1. Политика ЦБ в области оборота денежной массы. Принятие государством мер по сдерживанию и корректированию уровня цен на основные категории товаров и услуг. Одновременно снижаются реальные доходы граждан.

2. Внешние конъектурные проявления.

3. Свободный валютный курс.

4. Усиление роли монополий[2].

Инфляция в 2016 году будет сопровождаться значительным сокращением товарооборота и спадом объемов производства, что окажет негативное влияние на инвестиции. Возрастет приток капитала в сферу обращения, замедлится процесс накопления. Произойдет дальнейшее снижение покупательной способности населения в результате обесценивания рубля. По предварительным прогнозам цены к началу 2017 года повысятся на 10-15%.

В нынешнем году преобладающими на экономику страны являются следующие внешние факторы:

 низкая цена в секторе добычи нефти и газа;
 обмен санкциями между РФ и западными странами;
 режим блокады, препятствующий кредитованию целых отраслей в западных банках на длительные сроки;
 негативные процессы на фондовом рынке крупнейшей экономики мира Китая;
 центробежные явления в ЕС – риски обострения конфронтации между промышленными флагманами и странами Восточной Европы и т. д.

Удержание цен на нефть на низком уровне способствуют:

 снятие эмбарго с Ирана, который теоретически способен нарастить поставки на мировой рынок до 2 млн баррелей в сутки;
 наращивание добычи странами ОПЕК, обусловленное нежеланием стран Ближнего Востока поступаться рынками сбыта;
 замедление роста потребления нефти в Китае;
 снятие ограничения на экспорт углеводородов в США.

Государство активно применяет антиинфляционную политику для борьбы с инфляцией, которая включает в себя различные тактические и стратегические мероприятия. Снижение темпов инфляции до относительно безопасного уровня -12% в год стало возможным лишь благодаря увеличению эффективности производства и совершенствованию качества управления[3].

В дальнейшем целями антиинфляционной политики должны стать:

- прогнозируемость динамики инфляции;
- усиление антиинфляционных действий;
- меры регулирования роста цен отраслях монополистах;
- ограничение доли доходов посредников в конечных ценах потребительских товаров;
- поддержание процентных ставок на том уровне, которые превышают темпы инфляции;
- расширение системы государственных ценных бумаг для населения;
- ограничить уровень дефицита бюджета;

Сегодня усилия ЦБ направлены на стабилизацию положения и удержание темпов роста инфляции. Специалисты прогнозируют существенное снижение коэффициента инфляции в 2016 году, за которой последует сокращение ВВП. Сокращение количества штрафных санкций в отношении России должно поспособствовать нормализации обстановки. По данному прогнозу можно рассчитывать на выход страны из кризиса. Положительное влияние на экономику страны окажет становление рубля независимым от нефти.

**Список литературы:**

1. http://www.krizis-2015.ru/uroven-inflyatsii-v-2016-godu-v-rossii-prognozy.html (дата обращения: 04.11.2015).
2. http://pfgfx.ru/vklady/inflyaciya-v-rossii-v-2016-godu.html(дата обращения: 23.03.2016).
3. Банковский портал SteepLoan. URL: http://steeploan.com/analytics/inflyacziya-v-rossii-v-2016-godu
(дата обращения: 24.01.2016).
4. http://2016-god.com/prognoz-urovnya-inflyacii-na-2016-god/ (дата обращения: 01.08.2015).
5. Информационный портал Unikassa. URL: http://unikassa.ru/prognoz-inflyatsii-v-2016-godu.html (дата обращения: 16.03.2016)

## ПРОБЛЕМА НАЛОГОВОГО БРЕМЕНИ

***Тригубова Ю.Д.***
Научный руководитель: доцент Плотникова С.П.
***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Преодоление кризиса в экономике в России тесно связано с коренными изменениями, затрагивающими финансовую сферу, которые в первую очередь, требуют необходимость разработки оптимальной налоговой системы и эффективного налогового механизма, которые в полной мере учитывают интересы и государства в целом, и отдельных налогоплательщиков. Решить эту важнейшую проблему можно только на основе проведения налоговой политики, которая ориентирована на обеспечение оптимального уровня налогового бремени.

В современных условиях государство не в состоянии обеспечить бюджет достаточным объемом финансовых ресурсов и достаточную собираемость налогов. Со своей стороны налогоплательщики налоговое бремя справедливо оценивают как крайне высокое. По этой причине растет «теневая» экономика, которая по оценке многих независимых экспертов

составляет сейчас около 40% валового внутреннего продукта страны. В результате, ситуация в сфере налогообложения в нашей стране стала крупнейшей как экономической, так и социально-политической проблемой, основной причиной этого является несоразмерная сегодняшней кризисной ситуации существующая налоговая нагрузка на предприятия и население.

Поиск оптимального для экономического роста и доходов бюджета уровня налоговых платежей является одной из наиболее сложных и противоречивых проблем в современной практике налогообложения. Однако от ее решения во многом зависят социально-экономические перспективы развития России.

Система налогообложения любого государства является необходимой экономической нагрузкой на его граждан. Несмотря на то, что каждое государство имеет свою налоговую ситему, основной принцип – необходимость изъятия части доходов в форме налогов является неизменным. Всегда налоги составляют главную часть бюджетных доходов государства, и врезультате обеспечивают жизнеспособность государственного бюджета.

Умеренность налогового бремени экономисты привыкли измерять по кривой Лаффера. Её суть сводится к тому, что существует некоторое оптимальное значение налоговой ставки, до которой рост налогов приводит к увеличению доходов бюджета, а после – наоборот, к снижению. По мнению многих экономистов, Россия уже перешла эту оптимальную точку.

Для всех стран, для разных экономик не может быть общих, универсальных, равновесных параметров налогового бремени – налоговых пределов и оптимума. Но для многих развитых в экономическом отношении стран, имеет отношение вывод, сделанный на основе известной «кривой Лаффера» – налоговый предел 35–40 % к валовому национальному продукту с точкой налогового оптимума 37,5 %, рассчитанным еще в 70-х годах для американской экономики. Этот вывод до сих пор принимается многими специалистами в качестве сравнительной базы для оценки налоговой нагрузки.

Рост налогов никогда не покрывает непроизводительные бюджетные расходы, связанные с осуществлением спортивных крупных проектов, завышенными тратами на неэффективные силовые структуры, чрезмерными расходами на управленческие государственные структуры и т.д. Перечисленные расходы и надо сокращать. Рост налогов снижает деловую активность, налогооблагаемую базу и приводит к росту теневой экономики. В результате в соответствии с "кривой Лаффера" – общие налоговые сборы снижаются.

В современных условиях в мировой практике налогообложения существуют четыре основные модели налоговых систем, которые различаются по уровню налоговой нагрузки: англосаксонскую, континентальную, латиноамериканскую и смешанную. Необходимо рассмотреть каждую из этих моделей, так как каждая используется достаточно крупным блоком государств.

Основной чертой англосаксонской модели является то, что большую часть налогового бремени несут граждане. В данной модели существует ориентация преимущественно на прямое налогообложение, а основная часть налогового бремени возложена на физических лиц. Основным источником доходов государственного бюджета в таких странах является подоходный налог, который формирует в бюджете значительную долю. Размер доли подоходного налога в Австралии составляет 60%; в США - 44%; в Канаде - 40%; в Великобритании - 36,7%. Тогда как средний размер налоговой нагрузки в странах, использующих данную модель, по всем категориям налогоплательщиков в 2015 году составил 30,5%.

Основной чертой континентальной модели является приоритет косвенных налогов. В странах с данной системой налогообложения значительна доля отчислений на социальное страхование. Общее число косвенных налогов в континентальной модели больше, чем прямых. Главное место в вопросе пополнения бюджета занимает НДС, который был изобретен во Франции. Во Франции в настоящее время сборы от НДС составляют более 50% бюджетных доходов. Такая же ситуация сложилась в Нидерландах, Австрии и Бельгии.

В 2015 году средний размер налоговой нагрузки в перечисленных странах составил 42,2%, в основном из-за скандинавских стран, которые собирают значительное число налогов для выполнения масштабных социальных программ.

Основной чертой латиноамериканской модели является поиск равновесия в условиях инфляции. Экономики Латинской Америки стран отличаются значительными инфляционными тенденциями, поэтому их правительства активно манипулируют соотношением прямых и косвенных налогов, чтобы защитить государственный бюджет от влияния инфляции.

Основное внимание при этом уделяется преимущественно косвенным бюджетным поступлениям, которые более приспособлены к условиям значительной инфляции, в то время как прямые налоги привязываются к конкретным функциям государства. Например, на протяжении последних трех лет косвенные налоги составляли порядка 46% бюджетных поступлений в Чили, 42% - в Перу и 49% - в Боливии.

В 2015 году средняя налоговая нагрузка в странах с латиноамериканской моделью составила 29,3%.

Последняя модель налоговой системы называется смешанной. Для смешанной модели характерны манипуляции с бюджетными доходами. Данная модель характерная для стран, которые крайне часто диверсифицируют структуру доходов своего бюджета и активно манипулируют налоговыми и неналоговыми источниками и перекладывают нагрузку с одних налогоплательщиков на других.В число стран, использующих данную модель, входят США, Аргентина, Италия и Россия.

В 2015 году показатель налогового бремени в этих странах был оценен ОЭСР на уровне 33,8%.

Следует отметить, что по данным все той же ОЭСР в 2015 году налоговое бремя сократилось в 9-ти странах-членах, а в 21-й стране наоборот возросло. Например, увеличилось налоговое бремя в Португалии, Турции, Словакии, Дании и Финляндии, а уменьшилось в Норвегии, Чили, Новой Зеландии.

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что самая большая налоговая нагрузка характерна для стран, использующих континентальную модель налоговой системы, среди этих стран особенно выделяются скандинавские государства. Уровень налогового бремени в среднем в мировом хозяйстве в настоящее время составляет 33-34%.

Среди других стран мира по уровню налоговой нагрузки Россия сегодня занимает серединное положение. Существенно опережают её страны скандинавской модели, которые отличаются весьма значительным налоговым бременем на налогоплательщиков. В то же время, и система социального обеспечения в этих странах является одной из самых развитых в мире.

В свою очередь Россия опережает по налогам страны, являющиеся ее партнерами Таможенному Союзу. Например, в Казахстане НДС сегодня взимается по ставке 12%, в это же время как в России ставка НДС составляет 18%, а подоходный налог и налог на прибыль в Казахстане составляет 10 и 15% соответственно, что также значительно ниже, чем в России.

В настоящее время в России правительственные структуры все чаще заявляют о необходимости усиления налогового бремени в стране. Это вполне объяснимо, так как в результате снижения темпов экономического роста, экономического спада, падения объема ВВП, падения цен на нефть и снижения валютного курса рубля в бюджете образуется существенный дефицит.

Министерством финансов России разработан проект "Основных направлений налоговой политики правительства на 2016-2018 годы". В ходе слушаний в Госдуме, данный проект признан "сырым" и направлен на доработку.

Представлявший проект министр финансов Антон Силуанов подчеркнул, что возможность принципиального снижения налогов в России нет, так как при снижении налогов правительство не сможет выполнить свои бюджетные обязательства.

В то же время он заверил, что в ближайшие годы увеличения налоговой нагрузки не будет, так как в России налоговое бремя и так более значительное, чем в странах с развивающимися экономиками.

При сравнении уровня налогообложения в России со средними показателями трех международных экономических объединений - стран БРИКС, Евразийского экономического союза и Организации экономического сотрудничества и развития вывод можно сделать не в пользу России.

Налоговое бремя в России несколько больше, чем в государствах БРИКС и странах Евразийского экономического союза, признал Силуанов. Более низкие налоги в России лишь по сравнению со средним уровнем ОЭСР, в которую входят государства с развитыми экономиками. Налоговая нагрузка в России в среднем на 17% больше, чем странах Евразийского экономического союза, и на 22% больше, чем в странах БРИКС. Такая ситуация может свидетельствовать о меньшей конкурентоспособности российской налоговой системы.

Министр финансов оценивает налоговую нагрузку в России в 36,6%. Однако еще раз при обсуждении проекта "Основных направлений налоговой политики правительства на 2016-2018

годы" было подчеркнуто, что снижение налогов в нынешней ситуации представляется невозможным.

**Список литературы:**

1. Бондарев Н.С. Оценка налоговой нагрузки в Российской Федерации/ Н.С. Бондарев// Молодой ученый.- 2015.-№ 15.- С.15-19

2. Налоговое бремя за рубежом// [Электронный ресурс] –Режим доступа: http://www.utmagazine.ru/

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ

***Фролова А.Р., Фролова А.В.***

Научный руководитель: доцент Киян Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

До начала XX века в международных отношениях использовался термин"репрессалии", под которым понимались меры политического и экономического характера, вводимые одним государством в ответ на неправомерные действия другого государства.. Со временем этот термин был заменен на «международные санкции". После окончания Первой мировой войны, в связи с деятельностью Лиги Наций международные санкции стали выполнять роль инструмента мирного принуждения отдельных государств с целью поддержания коллективной безопасности. Так, в Уставе Лиги Наций было закреплено, что в случае военных действий любого члена Лиги Наций, совершаемых вопреки положениям Устава, другие члены Лиги Наций должны немедленно расторгнуть с агрессором все торговые или финансовые отношения.

Со временем понятие международных санкций оказалось гораздо шире, чем просто мера по принуждению, направленная против предотвращения военных конфликтов. После окончания второй мировой войны международные санкции стали инструментом принуждения, осуществляемым международными организациями, прежде всего Советом Безопасности ООН. Под санкциями ООН понимают систему мирных, экономических мер принуждения принимаемых Советом Безопасности ООН в отношении государства – нарушителя мира и безопасности (части его территории или конкретно определенных лиц). Целью применения санкций ООН является прекращение такого правонарушения и обеспечение выполнения государством-правонарушителем обязанностей, которые вытекают из правоотношения ответственности. На практике в современных международных отношениях санкции чаще всего применяются не международными организациями, а суверенными государствами.

Являясь ключевым элементом системы глобальной безопасности, международные санкции превратились в инструмент внешней политики, направленный на защиту политических и экономических интересов отдельных государств или интеграционных объединений.

Направление санкций расширилось: объектом могут быть не только суверенные государства, но и отдельные институты, национальные компании или отдельные граждане, с целью сдерживания или предупреждения их деятельности. Глобализации мировой экономики, активность вовлечения отдельных государств и транснациональных корпораций в мировые экономические процессы вызвала трансформацию международных санкций.. Это связано с ослаблением в последние годы роли ООН, со снижением эффективности ее деятельности, потерей доверия со стороны мировой общественности к принимаемым ею решениям.

Классифицируя экономические санкции, их можно разделить:

– коммерческие (запрет или ограничение доступа к рынкам, финансовым ресурсам и инфраструктуре, торговое эмбарго);

– технологические (ограничение доступа к технологиям и ресурсам, прекращение технического обслуживания)

– финансовые (замораживание счетов, ограничение доступа на финансовые рынки .).

Глобальные санкции оказывают огромное воздействие на их объект, наносят значительный вред, затрагивая все сферы его государственной и общественной жизни. Межгосударственные санкции оказывают разрушительное действие целым секторам и отраслям экономики, создают препятствия деятельности государственных институтов, задействованных в международном сотрудничестве. Отраслевые санкции , в отличие от санкций глобального и межгосударственного уровня, распространяются на отдельные сектора экономики, они болезнены для экономики, но не наносят ей значительного ущерба, хотя и касаются наиболее чувствительных отраслей.. Например, в ответ на санкции , введенные ЕС, Россия в 2014 году ввела продуктовое эмбарго из стран Европейского союза.

Наименее значимы адресные санкции на корпоративном и индивидуальном уровнях. Такие санкции носят предупредительный характер и направлены призыв к оппонентам задуматься и изменить свои позиции. Корпоративные санкции создают определенные трудности финансово-экономического или технологического плана, наносят ущерб имиджу отдельных компаний . В июле 2014 года ЕС запретил экспорт в Россию оборудования для нефтяной отрасли, ограничил российские банки, контролируемые государством, продавать акции или облигации в Европе. Компаниям запрещается осуществление новых контрактов по закупке оружия, машинного оборудования, электроники и товаров двойного назначения..

Персональные санкции минимальны по своему действию, и сводится к психологическому давлению на лиц, принимающих решения

При анализе международных санкций, следует обратить внимание на их способность быстро видоизменяться под воздействием международной политической и экономической конъектуры. Санкции тесно связаны с интересами мировых сверхдержав и изменяются в прямой зависимости от направления их внешнеполитического курса. Мировые сверхдержавы и развитые страны наиболее часто используют санкции в своей международной политике. Это связано с наличием у них широких политических, экономических интересов, значительных ресурсов, опыта и влияния на мировой арене. Существенное влияние на эффективность экономических санкций оказывает авторитет государства в мире и в отдельном регионе. Другой особенностью экономических санкций является то, что использование их эффективно только в отношении малых государств с развивающейся экономикой. Применение санкций против больших государств и государств с развитой экономикой в основном малоэффективно, а иногда оборачивается негативными результатами для экономики той страны, которые ввела санкции.

**Список литературы:**

1. Санкции в отношении России и ответные меры РФ - http://www.aif.ru/politics/world/trend_1262

2.Семенов А.В. Политико-экономические санкции в современных международных отношениях. //Власть.-2015. - № 7. С. 67-72.

## СТАНОВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВА СОЦИАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

***Хачатрян М.Р.***

Научный руководитель: доцент Киян Т.В.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Экономические и социальные изменения в современном обществе требуют пристального внимания к проблеме социальных инвестиций. Социальное государство в настоящее время стало неотъемлемой частью социально-экономического устройства ряда стран мира.

В развитых странах социальные расходы - это существенная часть всех бюджетных расходов. Социальные выплаты в системе только социальной защиты в европейских странах составляют примерно 30% ВВП, в странах ОЭСР (организация экономического сотрудничества и развития) около 22%. С учетом расходов на здравоохранение, образование, культуру, жилье и коммунальные услуги в среднем по ОЭСР общая доля расходов на социальную политику в структуре государственных расходов достигает 67%. В России расходы на социальную политику в 2016 году составят 4,45 триллиона рублей, или 36,2% государственных расходов ( 5,7% ВВП).

Высокий уровень социальных расходов в развитых странах входит в противоречие с их экономическими возможностями. Традиционными остаются проблемы бедности и неравенства. Так, в США 15% населения живет за чертой бедности, при этом четверть их – это работающие бедные. В России в 2015 году количество бедных составляло 22,9 млн. человек, более 41% - работающие бедные.

Одновременно, социальные проблемы, с которыми сталкиваются социальные государства, изменяются. Происходят изменения в демографической структуре, трудовых отношениях, ценностных ориентирах общества, растет необходимость эффективного расходования бюджетных средств, процессы глобализации, расширение сферы применения информационных технологий.

К современным социальным проблемам относят новые социальные риски связанные с модернизацией экономики:

- сочетание семьи и работы, уход за детьми и престарелыми,
- недостаточный уровень знаний и квалификации, необходимых для получения устойчивой и достойно оплачиваемой работы,

-потеря доступа к хорошей социальной защите в результате расширения индивидуальной ответственности за удовлетворение социальных потребностей.

Новые социальные риски в экономической среде формируют и новые подходы к социальной политике.

Кейнсианский подход к государству благосостояния, основанный на перераспределении национального дохода, в семидесятых годах XX века сменил неолиберальный подход , который стал основой реформ, направленных на снижение общественных расходов и приватизацию государственных услуг. Неолибералы утверждают, что социальные расходы отвлекают капитал от производства и тормозят экономический рост, не решая проблемы бедности.

В начале XXI века стала активно обсуждаться идея перехода от неолиберальной модели социальных расходов к государству социальных инвестиций, которое устранит противоречия между экономическим ростом и социальными расходами, будет способствовать устойчивому экономическому развитию. Социальные расходы должны измениться по существу и стать социальными инвестициями.

Социальные инвестиции — это вложения денежных и других ресурсов в объекты социальной сферы для получения дохода или иного социального эффекта, нацеленных на повышение уровня и качества жизни населения посредством создания новых технологий и механизмов удовлетворения их материальных, духовных или социальных потребностей.

Субъектами социальных инвестиций могут выступать: органы государственной власти и муниципального самоуправления, государственные и муниципальные предприятия, российские и иностранные частные коммерческие и некоммерческие организации, физические лица.

Главным социальным инвестором выступает государство.

Социальные инвестиции – это переход от традиционного пассивного государства, которое поддерживает определенный уровень дохода и занятости, к активному государству, способствующему формированию экономических возможностей и перспектив, связанных с ростом потенциала человека и включением его в рынок труда.

Таким образом, государство социальных инвестиций выделяет три области социальной политики:

-человеческий капитал. Это - целенаправленное вложение средств в отрасли и сферы, обеспечивающие улучшение качественных параметров человека, в первую очередь его рабочей силы, уровня образованности, развития интеллекта, творческого потенциала, физического и психического здоровья, развитие профилактической медицины;

- положение семьи в экономике (стимулирование рождаемости, увеличение объема предоставляемых услуг по уходу за детьми, ранее развитие детей, предоставление бедным слоям населения земли, жилья, кредита, адресная социальная помощь);

-отношения в сфере занятости. Социальные программы должны стать производительным фактором, быть направлены на снижения уровня безработицы путем стимулирования личной активности граждан, ответственности, поощрения их стремления к получению высокооплачиваемой работы и увеличению продолжительности нахождения на рынке труда, переход на более поздний выход на пенсию. Одновременно государство должно играть важнейшую роль в создании новых рабочих мест, активизации рынка труда через государственно-частное партнерство, развитие инфраструктуры, формирование здоровой инвестиционной среды.

Таким образом, основа государства социальных инвестиций заключается в активной роли государства как важнейшего производителя услуг. способствующего снижению уровня бедности и одновременно стимулирующего экономику. Например, существует тесная связь между обеспечением ухода за детьми и занятостью женщин. Государство, увеличивая объем предоставляемых услуг по уходу за детьми, приводит к увеличению и рождаемости и занятости.

Основная парадигма социальных расходов государства социальных инвестиций: переход от денежных пособий к натуральным, от ликвидации негативных последствий рынка к предотвращению проблем, от старых социальных рисков к новым. В таком государстве увеличиваются расходы в тех областях, где взаимопроникновение экономики и социальной сферы наиболее очевидно: образование и переподготовка, помощь семье, обучение и обслуживание детей младшего возраста, активная политика занятости.

**Список литературы:**

1.Лавров В.Что такое «социальные инвестиции»?/ В. Лавров, Н. Кричевский.- http://www.apn.ru/publications/print1776.htm

2.Чубарова Т.В. Государство социальных инвестиций_ новый поворот в социальной политике? // Общественные науки и современность.-2015.- №6. С. 14-27.

## БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ

***Шадрина А.В.***

Научный руководитель: к.э.н., доцент Сабиржанова З.Т.

***ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия***

Безработица представляет собой макроэкономическую проблему, которая оказывает активное действие на всякого человека. Ведь утрата работы для большинства людей нашей страны, означает понижение жизненного уровня, и наносит серьезную психологическую травму.

Безработица как макроэкономическая категория, является отражением трудности процесса согласования предложения рабочей силы со спросом на нее. Основными факторами безработицы являются национальные традиции и ключевую роль играет политическое приспособление общества. Степень средней заработной платы имеет прямое отношение к производительности труда, и является лишь одной из причин происхождения безработицы. Имеются и прочие предпосылки, некоторые из которых имеют достаточно прямое отношение к РФ.

Следует заметить, что в аспектах рыночной экономики рынок труда прибывает в постоянном движении. Одни фирмы убавляют штаты, другие увеличивают. Люди уходят на пенсию, или оставляют работу по иным причинам. На их место работы прибывают новые люди, скажем, выпускники учебных заведений. Смещение рынка труда по-разному влияет на степень безработицы.

Федеральная служба государственной статистики РФ (Росстат) подвела итоги выборочного опроса обследования народонаселения соответственно проблемам занятости, по состоянию на вторую неделю сентября 2015 года. Численность экономически многофункционального народонаселения в возрасте 15-72 лет (занятые и безработные) в сентябре 2015г. составила 77,0 миллионов человек, или 53 процента от общей численности населения страны. В числе экономически многофункционального населения 72,9 миллионов человек классифицировались как занятые и 4,0 миллиона человек как безработные с внедрением критериев МОТ (т. е. не имели работы или доходного занятия, искали работу и были готовы приступить к ней).

Соответственно в сравнении с августом 2015 года численность занятого населения в сентябре 2015 года уменьшилась на 422 тысячи человек, то есть изменилась на 0,6 процентов, численность безработных ,так же изменилась ,на 35 тысяч человек, или на 0,9 процента. Соответственно в сравнении с сентябрем 2014 года численность занятых людей (без Республики Крым и г. Севастополя) уменьшилась на 79 тысяч человек, или на 0,1 процент, численность безработных возросла на 244 тысячи человек, или на 6,6 процентов.

Сельская численность безработных в 4,4 раза превысила численность безработных, зарегистрированных в городских учреждениях службы занятости населения. Как показывают материалы обследования населения соответственно проблемам занятости, в сентябре 2015 года 73 процента безработных искали работу без поддержки остальных, без содействия служб занятости. Среди безработных мужчин доля находящих работу с помощью служб занятости в сентябре 2015 года составила 26,1 процент, среди безработных женщин 28,1 процент. Наиболее частым является обращение при поиске работы при помощи друзей, родственников и знакомых. В сентябре 2015 года этот вид поиска использовали 66,1 процент безработных. Поиск работы в средствах массовой информации и интернете является вторым по способу поиска работы, который использовали 43,3 процента безработных.

Красноярскстат подвел итоги выборочного опроса обследования населения соответственно проблемам занятости во втором квартале 2015 г. Численность экономически многофункционального народонаселения в возрасте 15-72 лет составила 1493,5 тысяч человек (52 % от общей численности населения края). В численности экономически многофункционального населения 1400,5 тысяч человек классифицировались, как занятые экономической деятельностью, и 93 тысяч человек, как безработные. Уровень безработицы во втором квартале 2015 г. составил 6,2 %

Рост уровня безработицы на 0,9 процентного пункта соответственно по сравнению со вторым кварталом 2014 г. связан с увеличением численности безработных при одновременном снижении численности экономически многофункционального населения, за счёт уменьшения численности занятых. При этом соответственно отношению к марту-маю 2015 г. закреплено снижение численности безработных.

Подводя результаты, следует увидеть, что в данный момент безработица, по своей сути не напоминает безработицу в её классическом осмысливании, когда спад безработицы связан с перепроизводством разных продуктов и услуг, падением спроса на них. Ведь РФ находится в условиях хронического перепроизводства практически большинства жизненно необходимых населению товаров и услуг. Видимое изобилие товаров определяется относительно небольшим спросом, связанным с низким жизненным уровнем части населения и наполнением наших рынков товарами зарубежного производства. С одной стороны, уровень безработицы, непосредственно отражает масштабы и глубину кризисных явлений в том или ином регионе, а с другой – оказывает определяющее воздействие на обострение социально-политической напряженности и, следовательно, требует первостепенного учета при разработке государственной региональной политики.

При разработке федеральной и региональной программ обеспечения занятости населения необходимо учитывать определенную специфику России, исходя при этом следующего факта: предотвратить безработицу невозможно, но можно и нужно минимизировать ее, одновременно смягчая социальные последствия. И речь идет не только о соблюдении интересов отдельного гражданина, но и об интересах государства, поскольку при безработице в 8-10% только на выплату пособий безработным уйдет 2,5% валового национального продукта.

Для кардинального решения проблем безработицы надо в корне менять политику занятости. Нельзя сегодня пассивно сдерживать безработицу. Только целенаправленное активное повышение уровня занятости населения на действующих и на вновь создаваемых высокоэффективных наукоемких рабочих местах, а также путем развития малого и среднего бизнеса, поможет вывести экономику из кризиса.

**Список литературы:**

1.http://www.gks.ru
2. http://www.krasstat.gks.ru
3. Макроэкономика : учебник для бакалавров / А. В. Аносова, И. А. Ким, С. Ф. Серегина [и др.] ; под ред. С. Ф. Серегиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**
**ПОДСЕКЦИЯ 3.1. СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ** 3
Андреев А.А. ЗАЩИТА МЕТАЛЛА ОТ РЖАВЧИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 3
Белов А.О. ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ МЕХАНИЧЕСКИЙ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ 6
Горелова И.Е., Горелов Е.Ю. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ПРИ ОТСЛЕЖИВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА 8
Зорин И.А. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОРАЩИВАНИЯ РОСТКОВ ЗЕРНА ДЛЯ СКАРМЛИВАНИЯ ЖИВОТНЫМ 10
Пенькова Е.Г. Кальбин Р.Ф. ФИЛЬТРАЦИЯ ПРЕССОВОГО МАСЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВА 12
Приданцев. А. А. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО КАТКА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЗАДЕЛКИ СИДЕРАТОВ 14
Раскатов А.Д., Старцев В.О. АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 16
Серков С. Ю. ПРИВОДНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК 19
Хайруллин Р.Ш. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ 22

**ПОДСЕКЦИЯ 3.2. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК** 24
Барышников И.С., Вальнёв В.А. ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА МОБИЛЬНЫХ МАШИН 24
Горелова И.С., Горелов Е.Ю. ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СУШКУ ЗЕРНА 26
Кайзер О.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ДЫХАНИЯ»РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ТОПЛИВ 27
Лоскутова Е.В. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА 30
Кипель В.Н. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФРЕЗ-МЕТАТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ПОГРУЗЧИКА ГРУБЫХ КОРМОВ 31
Ладыгин С.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА НА УНИВЕРСАЛЬНО-ПРОПАШНЫХ ТРАКТОРАХ 34
Матусан Д.Г., Кузнецова Ю.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБЪЕДИНЕННОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСМИССИИ 36
Пенькова Е.Г., Кальбин Р.Ф. ФИЛЬТРАЦИЯ РАПСОВОГО МАСЛА ХОЛОДНОГО ОТЖИМА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БИОТОПЛИВНЫХ КОМПОЗИЦИЙ 38
Розбах Д.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЙ ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ ВЛАГИ В ПОЧВЕ 40
Романов В.С. БАЛЛАСТИРОВАНИЕ КОЛЕСНОГО 4К4А ТРАКТОРА ПРИ РАБОТЕ С НАВЕСНЫМИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ МАШИНАМИ 43
Филатов А.Я. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА В СОСТАВЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ 45

**СЕКЦИЯ 4. ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК** 49
Ахмедов Т.Д. ИЗУЧЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО СОСТАВА БЫТОВОЙ ПЫЛИ 49
Грибов М.Ю. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВИНОКОМПЛЕКСОВ 51
Грибов М.Ю. ОБЗОР КОГЕНЕРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК 53
Грибов М.Ю. ВЫБОР КОГЕНЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ СВИНОКОМПЛЕКСА «КРАСНОЯРСКИЙ» 56

Джураев И.И., Пискунов Д.А., Соколов А.О. ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЧ СУШКИ, СОВМЕЩЕННОЙ С ИК-НАГРЕВОМ ФРУКТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА 58
Макаров П.Д. ОБЗОР БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ 60
Пискунов Д.А., Джураев И.И., Отбойщиков Н.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЧ-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА РУБЕЖОМ 63
Рязанов С.А. ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО НАСОСА ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 65
Симакина А.С., Каннунников В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПРОЦЕССА РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА С ПОМОЩЬЮ БЫТОВОГО ДОЗИМЕТРА 68
Смелова С.А. АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В УЧЕБНОМ КОРПУСЕ И ПУТИ ЕЕ ЭКОНОМИИ 71
Терпенева П.А., Бедерина А.А. ВЫПОЛНЕНИЕ И ПРОВЕРКА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДЕ DELPHI 73
Отбойщиков Н.А., Пискунов Д.А. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА СУШКИ ЯГОДЫ ДИКОРОСОВ 75

**СЕКЦИЯ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ** 78
**ПОДСЕКЦИЯ 5.1. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ** 78
Ивашкина О.П. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 78
Бояршина О.К. ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 80
Бражкина М.Ю. ЗОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВКИ Г. ЗЕЛЕНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 82
Даниленко С.Н. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА 84
Дёмина С.А. ПОРЯДОК ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК В ГОСУДАРСТВЕННОМ КАДАСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА 86
Ионова Т.В. СХЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) 88
Кравцева Л.С. СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ МОДЕЛЕЙ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ПРИРОДНЫМ ЗОНАМ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ 91
Назарова О.С. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА НЕФТЕЮГАНСКА 94
Наумова А.С. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НАЗАРОВО 97
Наумова А.С. САМОРЕГУЛИРУЕМЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 100
Находкина Д.В. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 101
Поддубная Т.В. АНАЛИЗ ЛЕСНОГО ФОНДА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 103
Усольцева С.А. НОВАЯ ГЛАВА: КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ 105
Степанова А.А., Филиппова Е.В. ПРОБЛЕМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗОНЫ с. ФИЛИМОНОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 107

**ПОДСЕКЦИЯ 5.2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ГЕОДЕЗИИ** 109
Анисимов А.Е., Полухин Р.Л. УЧЕТ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА ПРИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ 109
Анисимов А.Е., Полухин Р.Л. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ 112

Арославов Р.Р. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПРИНКЛЕРНОГО ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР И РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 115
Вайнбергер Э.Ю. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА УРОВНЯ ВОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ р. КАЧА 118
Власова И.О. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ 120
Володина И.А. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА НА ПРИМЕРЕ р. КУНГУС с. ИЛЬИНКА 123
Долдин А.А. НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 126
Ивашкина О.П. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЛОНАСС 129
Кисельников Е.П. РУСЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В МНОГОРУКАВНЫХ РУСЛАХ 131
Кисельников Е.П. АНАЛИЗ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПО СТАНЦИИ ШИРА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ 134
Коростелева А.А. МЕТОДИКА ПРОГНОЗА НАВОДНЕНИЙ ОТ ЗАТОРОВ ЛЬДА НА ЕНИСЕЕ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА ЕНИСЕЯ У пос. ВОРОГОВО 136
Кужугет И.В. АНАЛИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ВЕСЕННЕГО СТОКА НА ПРИМЕРЕ р. БОЛЬШАЯ УРЯ с. МАЛАЯ УРЯ 138
Попов В.С., Криницын А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТИ ЦЕНТРИРОВАНИЯ НА УГЛОВЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ТАХЕОМЕТРОМ 139
Сабиров Р.Р., Дергачев В.С. СОЗДАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОСАДОК ЗДАНИЯ 142

**ПОДСЕКЦИЯ 5.3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК** 146
Березин В.В., Кокорин Р.О. ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ В СВЕТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ "ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2016–2020 ГОДЫ" 146
Антипина Д.Е. ЗАПРЕЩЕНИЕ ЗАЁМНОГО ТРУДА 149
Выходцев С.А ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ 150
Дмитрук С.А. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И СПОСОБЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ 153
Давыдовский С.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА 156
Зотова А.А. ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОТ ДИВЕРСИОННО-ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ ПОСЯГАТЕЛЬСТВ 157
Корнилова Н.С., Французенко Ю.В. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ 158
Мамакин А.С. СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ 161
Милешко Т.С. УСТАНОВКА ДЛЯ СЖИГАНИЯ ОТРАБОТАННОГО МАСЛА 163
Морева Т.И. СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗИМНИХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ. РАСЧЁТ СКАЛЫВАТЕЛЯ 165
Пауль В.В. ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТРЕЛЬБЕ 167
Чоржей-оол Ч.В. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОФСТАНДАРТА 170
Французенко Ю.В. ПРОЕКТ БЕССОШНИКОВОЙ СЕЯЛКИ ДЛЯ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ К ТРАКТОРУ Т-25А 171

**СЕКЦИЯ 6. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ** 174
Коровина В.А. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИВАН-ЧАЯ В КОНДИТЕРСКОЙ ОТРАСЛИ 174
Донгак Д.А. ИЗУЧЕНИЕ ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ ЛУКОВОЙ ШЕЛУХИ 176

Терпенева П.А. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОНСЕРВОВ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ «КАША С МЯСОМ» И ИХ АССОРТИМЕНТА В МАГАЗИНАХ Г.КРАСНОЯРСКА 178
Бедерина А.А. КОНСЕРВЫ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ – ВТОРЫЕ ОБЕДЕННЫЕ БЛЮДА 182
Вертипрахова Д. ПОЛУЧЕНИЕ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО С ДОБАВКАМИ ЯГОД И ОРЕХОВ 184
Давыдова У.Ю., Шароглазова Л.П., РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МАЙОНЕЗНЫХ СОУСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОД МОРОШКИ 187
Шрам Е.С. ПОЛУЧЕНИЕ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО С ДОБАВКАМИ ОВОЩЕЙ 190
Сальникова В.Д. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ЭКСТРУДИРОВАНИЯ И ЭКСПАНДИРОВАНИЯ ЗЕРНА 193
Сабурова О.В. ФОРТИФИКАЦИЯ МУКИ 195
Галиулина С.Г. ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВОЙ МУКИ В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 197
Сутугина К.А, Рыгалова Е.А. ВЛИЯНИЕ ГИДРОМОДУЛЯ НА ВЫХОД ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СЫРЬЯ РОДА RUBUS 199

**СЕКЦИЯ 7. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНОВ РОССИИ** 201
**ПОДСЕКИЯ 7.1. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ** 201
Ахметшина К.Д. АНАЛИЗ РЫНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ В РОССИИ 201
Беспалова Н.А. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ В СПК «СОЛОНЦЫ» ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА 204
Бойцива Т.П. РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СОВРЕМЕННОМ АГРАРНОМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ 207
Гиевская И.В. ЗЕМЕЛЬНО-ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ 209
Грубая Е.А. СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК РОССИИ 211
Евдокимова А.В. КЛЮЧЕВАЯ ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА 213
Исаченко Е.О. РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БУХГАЛТЕРОВ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИ 214
Катан И.А., Мануилова О.А. АНТИКРИЗИСНАЯ ПРИВАТИЗАЦИЯ 217
Леухина Р.И. ПЛАТНЫЕ ПАРКОВКИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ РАБОТЫ В КРАСНОЯРСКЕ 218
Лось С.Ч. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ БЕЗРАБОТНЫХ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 219
Лыткина А.Ю., Пастухова К.И. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КЛАСТЕРА 222
Редько О.О. УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ 224
Репринцева К.В. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 227
Рутковская К.А. МСФО №41 В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 228
Селютина А.В. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ 230
Тараданова А.В. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 232
Толкачева А.А. ПРИМЕНЕНИЕ КАРТЫ КОРРУПЦИОННЫХ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ 234
Чэн Н.А ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В СПК «СОЛОНЦЫ» ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА 236
Чепрасова Ю.В. УСТОЙЧИВОСТЬ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РФ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 238
Черных Н.В. КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 239
Юсупова А.Р. БАНКОВСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ 241

**ПОДСЕКЦИЯ 7.2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ** 243
Абрамова Я.Е. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 243
Алькова В.В. СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА ТАЙМЫРСКОГО ДОЛГАНО-НЕНЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА 245
Алькова В.В. К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ ФОРМИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ 248
Араштаева А.Е. ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА 251
Бушуева К.А. ОРГАНИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «БЕЙСКИЙ РАЙОН» 253
Галкина Н.В., Лепехина В.В. МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СФЕРОЙ КУЛЬТУРЫ В ГОРОДЕ МИНУСИНСКЕ 256
Генералова С.Е. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 258
Губер А.А. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗА РОССИЙСКОЙ СЕМЬИ В СМИ 261
Ковалёва Н.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ 263
Колмыченко А.И. КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ 265
Комарницкий Д.А. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ 267
Маак К.В., Шпунтова О.А. УПРАВЛЕНИЕ СФЕРОЙ КУЛЬТУРЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 269
Мельникова М.Е. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 272
Михеев А.А. ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ 274
Музаффаров М.Б. РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНОГО ПАСПОРТА ДЛЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ 276
Орлов И.Ю. СИСТЕМА СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ: СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ 279
Погорелова С.В. СОСТОЯНИЕ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ 281
Полещук Д.С. ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ 284
Провадкина В.В. УПРАВЛЕНИЕ МИГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ (НА МАТЕРИАЛАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ) 287
Редько А.О. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ 290
Савосина А.С. ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА НА МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ 292
Силина К.С. РАЗВИТИЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 294
Харатян А.С. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА ТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ 296
Чистякова М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 298
Шульга А.Э. УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ 300
Щёкина А.Д. МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА 303

**ПОДСЕКЦИЯ 7.3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ** 305
Абашина С.А. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В АПК 305
Артамонов С.В. ИТОГИ ЧЛЕНСТВА РОССИИ В ВТО 306
Вершкова А.Н. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ 309
Гавриленко Д.О. КРУПНЫЙ БИЗНЕС В РОССИИ И США (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 2013-2014 гг.) 311

Мухамедзянова А.А. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА 312
Степанова К.А. ОСОБЕННОСТИ ИНФЛЯЦИИ В РОССИИ 314
Тригубова Ю.Д. ПРОБЛЕМА НАЛОГОВОГО БРЕМЕНИ 315
Фролова А.Р., Фролова А.В. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ 318
Хачатрян М.Р. СТАНОВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВА СОЦИАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ 319
Шадрина А.В. БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ 321

# СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА - ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

## Материалы XI Всероссийской студенческой научной конференции (5 апреля 2016 г.)

## Часть 2

*Издается в авторской редакции*

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.
Подписано в печать 24.08.2016. Формат 60х84/8. Бумага тип. № 1.
Печать – ризограф. Усл. печ. л. 41,5 Тираж 40 экз. Заказ № 226
Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117