

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 XIII Всероссийской студенческой научной конференции
(4 апреля 2018 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 10. Современные проблемы и информационные технологии в менеджменте

Красноярск 2018

Отв. за выпуск:

В.Л. Бонн, канд. биол. наук, доцент, проректор по науке
А.В. Коломейцев, канд. биол. наук, доцент, начальник управления науки и инноваций

Редакционная коллегия:

Дебрин А.С., ведущий специалист управления науки и инноваций
Михеева М.Э., ведущий специалист управления науки и инноваций
Горелов М.В., ведущий специалист управления науки и инноваций
Литвинова В.С., к.с.-х.н., доцент, Институт международного менеджмента и образования
Зинина О.В., к.э.н., доцент, Институт экономики и управления АПК
Колпакова О.П., к.с.-х.н., доцент, Институт землеустройства, кадастров и природообустройства
Миронов А.Г., к.с.-х.н., доцент, председатель Совета молодых ученых
Романченко Н.М., к.т.н., доцент, Институт инженерных систем и энергетики
Смольникова Я.В., к.т.н., доцент, Институт пищевых производств
Сторожева А.Н., к.ю.н., доцент, Юридический институт
Федотова А.С., к.б.н., доцент, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Чураков А.А., к.с.-х.н., и.о. доцента, Институт агроэкологических технологий

С 88 Студенческая наука – взгляд в будущее: мат-лы XIII Всерос. студ. науч. конф., Часть 2 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. – 286с.

Во второй части представлены доклады, сделанные на XIII Всероссийской студенческой научной конференции, которая проходила в Красноярском государственном аграрном университете 4 апреля 2018 г. (*Секция 3. Техническое обеспечение агропромышленного комплекса; Секция 4. Энергетика, электротехнологии, автоматизация и ресурсосбережение в АПК; Секция 5. Рациональное использование земельных ресурсов; Секция 10. Современные проблемы и информационные технологии в менеджменте*).

ББК 4

Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за подбор и изложение информации.

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

ПОДСЕКЦИЯ 3.1. СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ПОВЫШЕНИЕ СОХРАНЯЕМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В ПЕРИОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Белов А.О.

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

МАОУ «Гимназия №13 «Академ»» г. Красноярск, Россия

На современном этапе развития науки о коррозии металлов наиболее эффективными консервационными материалами, как установлено советскими и зарубежными учеными, являются такие, в которых содержатся ингибиторы (замедлители) коррозии, особенно водорастворимые. За последние годы ученые разработали, а промышленность налаживает выпуск целого ряда эффективных, многоцелевых и недорогих противокоррозионных средств, с добавками ингибиторов; во многих хозяйствах страны уже имеется опыт по их применению.

В условиях эксплуатации, ремонта и хранения машин большое значение имеет правильный выбор и применение противокоррозионных средств, которые должны не только надежно защищать детали машин от коррозии и старения, но и не требовать больших затрат труда, времени и средств на их применение.

Специфика сельскохозяйственного производства заключается в его сезонности, что приводит к тому, что, техника работает 10-15% календарного времени, остальная часть года хранится в течение длительного времени и использование современных технологий для выращивания животных и растений требует все более сложных и производительных машин. Из-за высокой степени износа, четверть зерноуборочных комбайнов и сельскохозяйственной техники используются не ежегодно, а затраты на ремонтные работы растут на 4-5%. Недостаток и низкое качество технических средств и высокая степень износа увеличивают годовую нагрузку на машины и тракторный парк[1].

Одним из негативных факторов, способствующих возникновению коррозии является длительный простой техники, а нарушение технологий подготовки и несовершенство способов хранения приводит к потере работоспособности сельскохозяйственной техники, что свидетельствует о необходимости выбора эффективного способа хранения сельскохозяйственной техники.

Важную роль в сохранности сельскохозяйственной техники играет влияние на нее окружающей среды. Процесс коррозии протекает под невидимым слоем влаги, образующейся на поверхности металла, в результате капиллярной, адсорбционной и ионной конденсации. Возрастание толщины пленки влаги незначительно замедляет скорость коррозии.

На скорость коррозии определяющее влияние оказывает не общее количество влаги, выпадающей на одну и ту же поверхность, а продолжительность и многократность смачивания и высыхания металла.

Интенсивность коррозии детали сельскохозяйственных машин значительно возрастает при контакте с ядохимикатами, удобрениями и соком зеленых растений.

При продолжительном сроке хранения в определенных условиях скорость коррозии металла на открытых площадках может быть меньше чем в закрытых.

Особо важное значение в формировании продуктов коррозии имеет солнечная радиация, которая способствует образованию плотных слоев продуктов коррозии железа при хранении металлических конструкций на открытых площадках[2].

На длительное хранение в закрытых помещениях технику ставят в основном комплектно (за исключением агрегатов и узлов, требующих особых условий хранения), но при этом машины подготавливают в соответствии с требованиями действующих ГОСТов. При хранении под навесами и на открытых площадках снятию и отправке в складские помещения подлежит значительно больше узлов и агрегатов, чем при закрытом хранении, а к подготовке и консервации техники предъявляются более жесткие требования.

Закрытый способ хранения обладает важными преимуществами - уменьшаются затраты труда и средств на выполнение операций по подготовке к хранению, обслуживание в процессе хранения и снятия с хранения, так как отпадает необходимость выполнения специальной защиты пневматических шин колес, шлангов гидросистем, клиновых ремней и других резино - текстильных изделий от

солнечной радиации, озона, влаги. Многие агрегаты узлы и детали (пневматические шины, топливная аппаратура дизельных двигателей, агрегаты электрооборудования, кроме аккумуляторных батарей, приводные ремни, транспортеры, втулочно-роликовые цепи и др.) при этом можно не снимать с машин для хранения в специальных складах, и, следовательно, уменьшается потребность в специальных складских помещениях для хранения снимаемых с машин агрегатов, узлов и деталей.

Вместе с тем помещения, в которых хранятся машины, и их составные части, необходимо тщательно предохранять от проникновения даже незначительного количества атмосферных осадков, устраняя малейшие щели в кровле и стенах и поддерживая оптимальную или близкую к ней влажность воздуха путем систематического проветривания в сухие солнечные дни или используя для этих целей калориферы и т. п.

Как альтернатива закрытому способу хранения предложен способ постановки техники под защитный экран.

С целью установления эффективности применения защитного теплового экрана как одного из оптимальных способов хранения сельскохозяйственных машин были проведены исследования в естественных условиях, которые позволили установить эффективность применения. А также был произведен сравнительный анализ различных способов хранения, при котором были учтены климатические воздействия, с учётом факторов климатического воздействия. В ходе сравнительного анализа были установлены показатели эффективности хранения сельскохозяйственных машин в условиях Красноярского края.

Большие перепады температуры при высокой влажности создают условия для выпадения конденсата, так как разница температур машины и окружающего воздуха соответствует точке росы. Полученные результаты выпадения осадков в период хранения сельскохозяйственных машин свидетельствуют о том, что наибольшее количество осадков на май и апрель. Также необходимо отметить, что образование на поверхности водяной пленки в результате выпадения дождя, снега и образование росы является наиболее значимым климатическим фактором, влияющим на процесс коррозии.

В ходе исследований были установлены месячные значения количества, выпавших на поверхность сельскохозяйственных машин атмосферных осадков, с учётом способа хранения и времени года. Анализ показал, что максимальное количество осадков в мае и апреле. В этом случае способ хранения сельскохозяйственных машин также существенно влияет на количество влаги на поверхности машины. Наличие влаги на поверхности машины с открытым хранением обусловлено совместным воздействием атмосферных осадков и конденсации. Следует отметить, что даже при закрытом хранении и хранении под защитным тепловым экраном может образовываться пленка влаги с резкими колебаниями температуры. Образование конденсата возможно также при разгерметизации закрытых объектов. Наибольшая вероятность конденсации влаги наблюдается в весенне-летний период. Сельскохозяйственная машина, имеющая более низкую температуру, нагревается теплым атмосферным воздухом, поступающим в помещение. Чтобы предотвратить конденсацию влаги в воздухе, необходимо, чтобы температура машины была выше точки росы, то есть предварительный нагрев машины перед декомпрессией или ограничение подачи воздуха предотвратили конденсацию влаги.

Для выяснения условий выпадения росы на поверхности машины были проведены исследования, в ходе которых были установлены условия появления влаги для различных способов хранения машин. Изменение сезонных погодных условий и солнечной активности способствует возникновению температурных колебаний, которые способствуют образованию конденсата на поверхности машин. Наибольшая частота и время конденсата на машине соответствует весенне-летнему периоду. Даже при закрытом хранении, когда в весенний период оборудование ремонтируется, происходит высокая частота конденсата из-за разгерметизации. Одним из предотвращающих способов выпадения конденсата является защитный тепловой экран, обеспечивающий постепенный нагрев машины, без резких изменений, благодаря зазору между площадкой и нижней кромкой теплового экрана.

Хранение под навесом и на открытой площадке показывает самую высокую частоту и время влаги на машине, так как в ночное и утреннее время машина интенсивно излучает тепло в окружающую среду, в результате чего она остывает ниже точки росы. Следует отметить, что при хранении под куполом тепловое излучение частично отражается на куполе и возвращается к машине, в результате чего конденсат не выпадает на всех поверхностях машины, а в некоторых случаях не выпадают вообще. Наибольшее общее время конденсации на машине наблюдается в мае и июле, что связано с высокой влажностью воздуха и суточными колебаниями температуры. Поскольку наличие

влаги на поверхности машины является основным фактором процессов коррозии, закрытое хранение и хранение под защитным тепловым экраном обеспечивают лучшую защиту.

Исследование климатических условий Красноярского края показало, что колебания влажности и температуры воздуха, а также способ хранения машин влияют на развитие коррозионных процессов. Защитный тепловой экран обеспечивает лучшую безопасность сельскохозяйственных машин по сравнению с открытой площадью в 6 раз. Тепловой щит обеспечивает индивидуальную защиту сельскохозяйственной машины с учетом ее конструктивных, технологических и эксплуатационных характеристик. Экран ограничивает конвективную теплопередачу, тепловое излучение и предотвращает конденсацию влаги, что снижает трудоемкость работ, связанных с хранением. Следует отметить, что защитный тепловой экран, который имеет отражающее покрытие с обеих сторон, наилучшим образом защищает машину от солнечного излучения.

Таким образом можно сделать вывод, что при выборе условий хранения необходимо учитывать климатические воздействия, с учетом факторов климатического воздействия, а именно:

- количество осадков;
- температура;
- влажность воздуха;
- большие перепады температуры.

Также необходимо отметить, что образование на поверхности водяной пленки, в результате выпадения дождя, снега, и образования росы, является одним из важнейших климатических факторов, оказывающих влияние на процесс коррозии. Еще одним из негативных факторов, влияющих на процесс коррозии является изменение сезонных погодных условий и солнечной активности, которые приводят к температурным колебаниям и характеризуют динамику образования конденсата на поверхности машин. Одним из предотвращающих способов выпадения конденсата является защитный тепловой экран, обеспечивающий постепенный нагрев машины, без резких изменений, благодаря зазору между площадкой и нижней кромкой теплового экрана.

Исходя из выше сказанного, наибольшую сохраняемость машин в нерабочий период обеспечивает закрытый способ хранения, но он и наиболее дорогой. Перспективным можно считать метод хранения техники под тепловым экраном.

Список литературы:

1. Медведев, М.С. Восстановление противокоррозионных покрытий тонколистных конструкций сельскохозяйственных машин / М.С. Медведев, С.И. Торопынин // Сборник материалов межвузовского научного фестиваля студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука третье тысячелетие». – Красноярск: КРО НС «Издательство», 2003. – С. 94-95.
2. Медведев М.С. Прогнозирование долговечности лакокрасочных покрытий в сельскохозяйственном производстве / М.С. Медведев // Приложение к Вестнику КрасГАУ. Сборник научных статей №6. – Красноярск, 2010. – С. 36-39.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ТРИЕРА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКОЙ ЯЧЕЕК ОТ КОРОТКИХ ЧАСТИЦ

Богиня Н.М.

Научный руководитель: к.т.н., профессор Вишняков А.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

На уровне исследовательских работ известно множество конструкторских решений для разделения зернового вороха по длине. Из них, по совокупности параметров, наиболее предпочтительными являются цилиндрические триеры [1].

Выделяют несколько путей для повышения производительности и качества обработки материала в цилиндрических триерах – модернизация ячеек, изменение конструкции цилиндра, применение дополнительных устройств [2].

Наиболее перспективным, на наш взгляд, путем является последний из вышеупомянутых. Рассмотрим конструкции устройств для цилиндрических триеров более подробно.

Цилиндрический триер Е.Л. Сосновского (рисунок 1) состоит из жесткого перфорированного цилиндра 1, в отверстиях которого установлены толкатели 3, на которые воздействует нажимной валик 4, установленный с внешней стороны цилиндра. Внутри цилиндра находится щеточный

отражатель 8, приемник 9 коротких частиц, нажимной валик 10 для возврата толкателей в исходное положение [3].

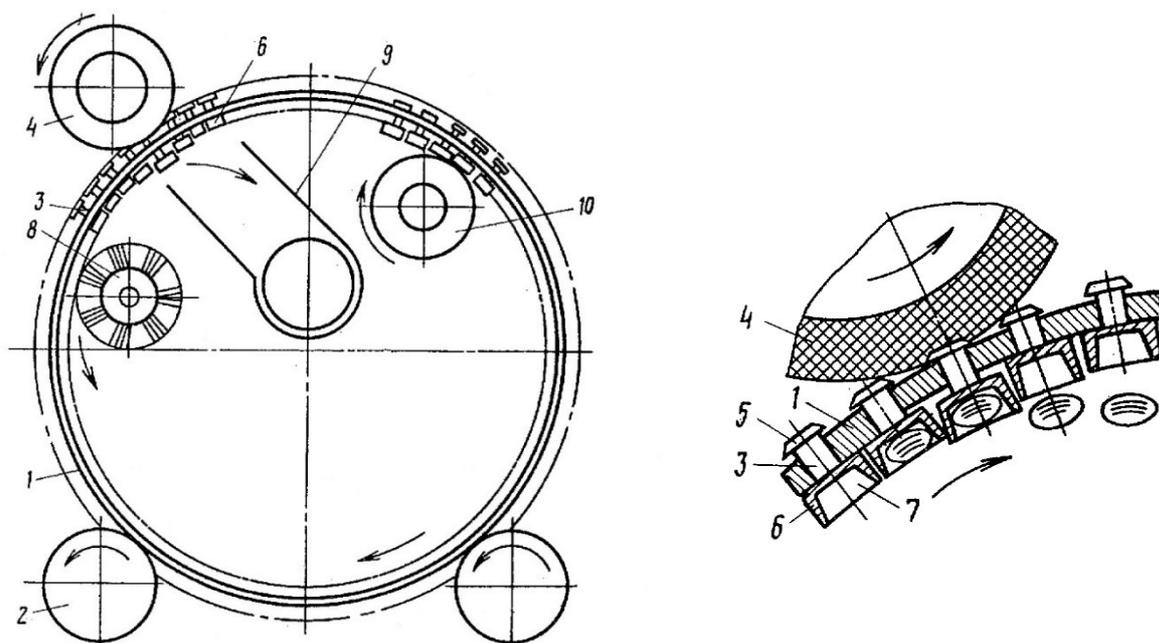


Рисунок 1 - цилиндрический триер Е.Л. Сосновского

1 - перфорированный цилиндр, 2 - опорные ролики, 3 - толкатели, 4 - нажимной валик, 5 - внешние ограничители, 6 - внутренние ограничители, 7 – ячейка, 8 - щеточный отражатель, 9 - приемник, 10 - нажимной валик.

Рабочий процесс триера заключается в следующем: при вращении цилиндра короткие частицы западают в ячейки 7 полностью, щеточный отражатель 8 счищает длинные частицы, которые выступают над поверхностью ячеек. Под действием ударного импульса, который создает нажимной валик 4, короткие частицы выделяются из ячеек 7 и попадают в приемник 9. Толкатели 3 возвращаются в исходное положение нажимным валиком 10.

Такая конструкция позволяет увеличить скорость вращения цилиндра триера, а следовательно, его производительность, но будет сложной в изготовлении и материалоемкой.

Более простым устройством является цилиндрический триер (рисунок 2) с поверхностью, выполненной из эластичного материала, с установленным внутри цилиндра щеточным отражателем 3, приемным лотком 4, и выталкивающим механизмом 5, расположенным снаружи.

Работа данного триера осуществляется следующим образом: запавшие в ячейки короткие частицы проходят под щеточным отражателем, и в зоне воздействия выталкивающего механизма за счет деформации эластичных ячеек выпадают в приемник, а длинные частицы, выступающие из ячеек сметаются на дно цилиндра щеточным отражателем.

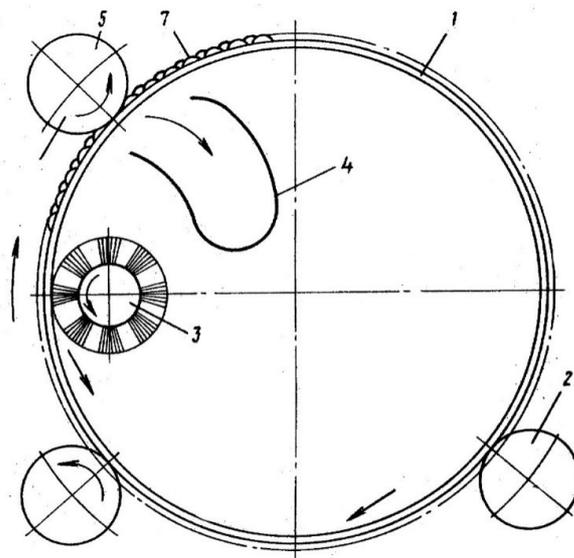


Рисунок 2 - цилиндрический триер

1 – триерная поверхность, 2 - опорные ролики, 3 - щеточный отражатель, 4 – приемный лоток, 5 - выталкивающий механизм, 6 - ячейка, 7 - прижимной валик, 8 - короткие частицы.

При таком выполнении конструкции триера возможно застревание коротких частиц в эластичных ячейках, а также их быстрый износ.

Существует ряд конструкций с принудительным выдуванием (всасыванием) коротких частиц из ячеек цилиндра триера.

Так триер (рисунок 3) выполнен из ячеистого цилиндра 1, установленного на роликах 2, с находящимся внутри него всасывающим патрубком 3, и винтовой щетки 4 [4].

Работает триер следующим образом: зерновой ворох поступает на дно цилиндра, короткие частицы полностью западают в ячейки, проходят под винтовой щеткой и поступают во всасывающий патрубок из которого транспортируются наружу. Длинные частицы сбрасываются на дно цилиндра и продвигаются к выходу винтовой щетки.

Недостатком данной конструкции является малая ширина всасывания по углу поворота цилиндра.

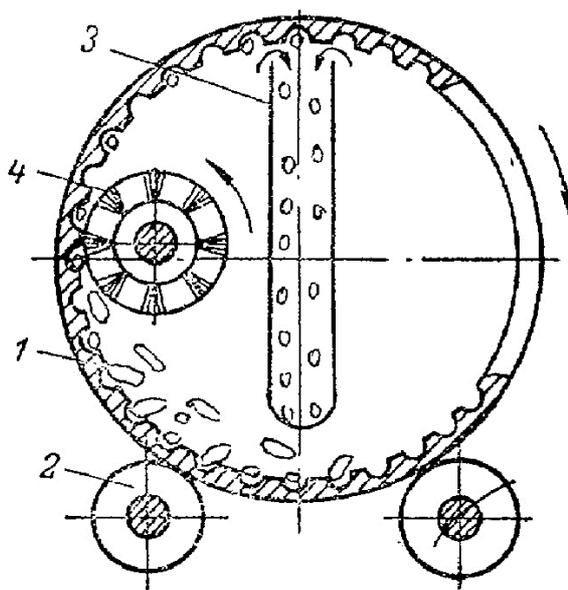


Рисунок 3 - Триер

1 - цилиндр, 2 - ролики, 3 - всасывающий патрубок, 4 - винтовая щетка.

Совершенствованием предыдущей конструкции является цилиндрический триер (рисунок 4) внутри которого установлен всасывающий лоток имеющий ширину равную углу выпадения коротких частиц. Ячейки цилиндра выполнены с отверстием [5].

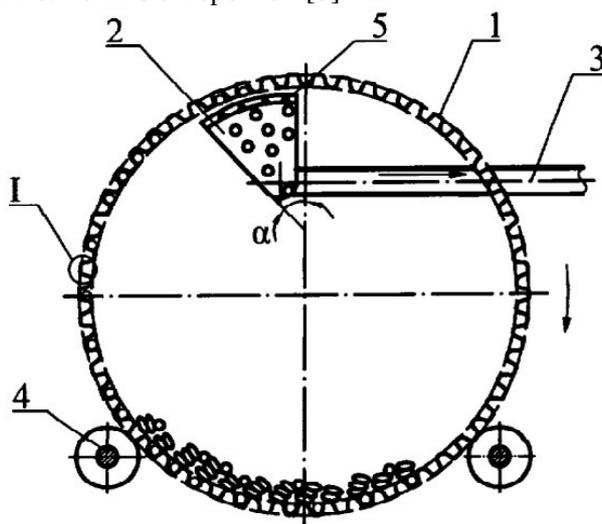


Рисунок 4 - Цилиндрический триер

1 - цилиндр, 2 - всасывающий лоток, 3 - пневмотруба, 4 - ролик, 5 - перегородка лотка.

При высокой скорости вращения цилиндра мощности всасывающего потока может не хватать для преодоления центробежной силы, что будет приводить к нарушению рабочего процесса.

Известно устройство (рисунок 5) с двумя воздушными потоками – нагнетающим и всасывающим [6].

При работе данного устройства всасывающее сопло способствует заполнению ячеек в нижней части цилиндра, короткие частицы, запавшие в ячейки поднимаются вверх, где выдуваются в лоток, а длинные частицы счищаются щеткой.

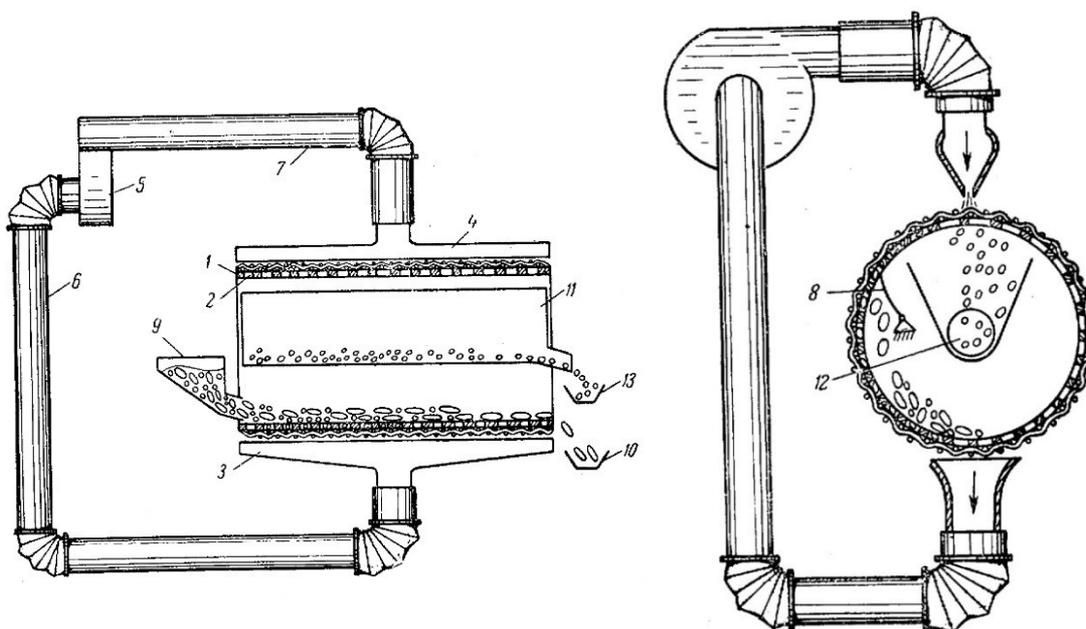


Рисунок 5 – Цилиндрический триер

1 – цилиндр, 2 – ячейка, 3 – всасывающее сопло, 4 – нагнетающее сопло, 5 – вентилятор, 6,7 – трубопровод, 8 – щетка, 9 – бункер, 10,13 – лоток, 11 – желоб, 12 – шнек.

Рассмотрев конструкции приведенных выше устройств, можно сделать следующие выводы: предлагаемые приспособления с механическим удалением коротких частиц из ячеек обладают

достаточно сложной конструкцией, низкой надежностью рабочего процесса. Конструкции с пневматическим удалением обладают высокой энергоемкостью и сложностью конструкции.

Для исключения указанных недостатков на кафедре «Механизация и технический сервис в АПК» разработана конструкция цилиндрического триера с очистителем ячеек щеточного типа, расположенного с наружной стороны цилиндра (рисунок 6).

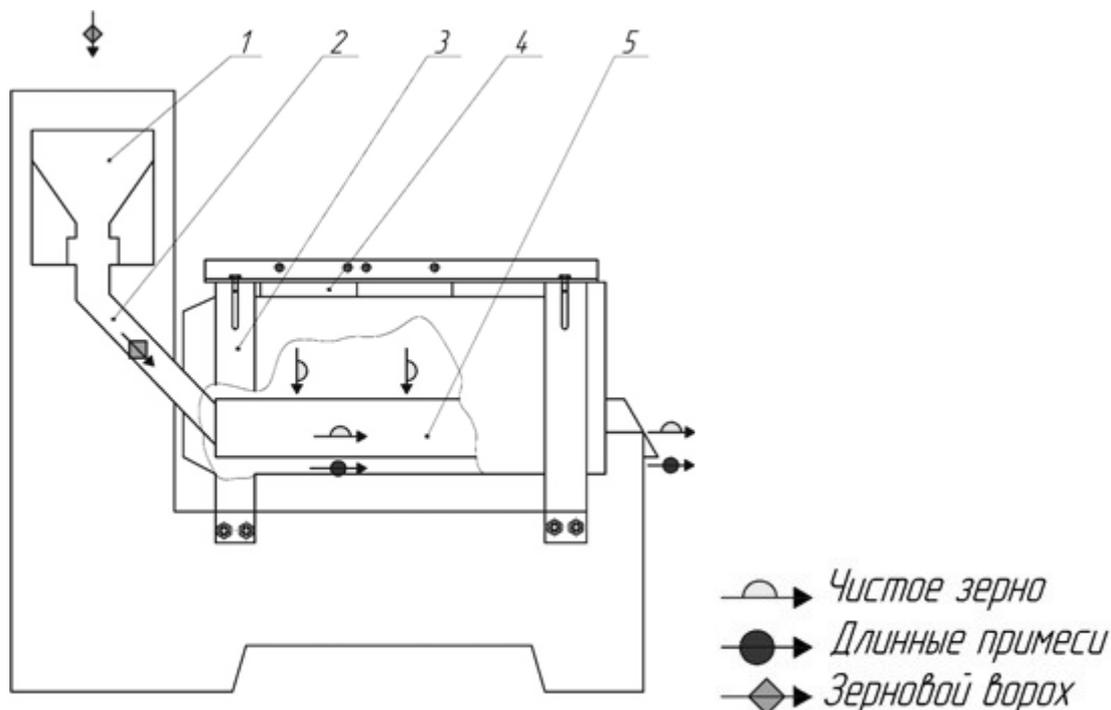


Рисунок 6 – цилиндрический триер

1 – загрузочный бункер, 2 – наклонный желоб, 3 – U-образная скоба, 4 – плоская щетка, 5 – лоток

Рабочий процесс данной конструкции заключается в том, что зерновой ворох из загрузочного бункера 1 по наклонному желобу 2 поступает на дно цилиндра. В ходе рабочего процесса короткие частицы западают в ячейки и поднимаются вверх, где вычищаются в лоток 5 плоской щеткой 4, закрепленной на U-образной скобе 3. Щетка имеет возможность регулирования по углу поворота цилиндра и глубине проникновения щетины в ячейки. Для проведения экспериментальных исследований на изготовленной лабораторной установке 1/3 ячеек имеет круглые отверстия в дне, 1/3 с продолговатыми прорезями ориентированными длинной стороной по ходу движения цилиндра (рисунок 7), оставшиеся ячейки стандартные.

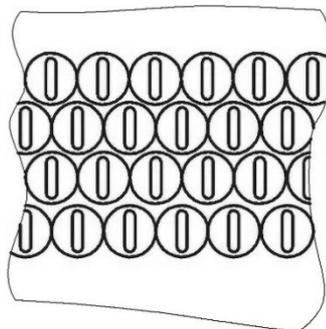


Рисунок 7 – ячейки с продолговатыми отверстиями

Для подтверждения работоспособности предлагаемой конструкции необходимо проведение экспериментальных исследований, что является следующим этапом работы.

Список литературы:

1. Богиня, Н.М. Обзор конструкций триеров / Н.М. Богиня // Студенческая наука - взгляд в будущее: Мат-ы XII Всероссийской студенческой научной конференции/ Красноярский ГАУ, 6 апреля 2017 г. – Ч.1. – С.126 - 129.
2. Подзоров, А.В. Модернизация триеров/ А.В. Подзоров // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2008. - №2. - С.128 – 132.
3. А.с. 882667 СССР, МКИ В 07 В 13/02. Цилиндрический триер Е.Л. Сосновского /Е.Л. Сосновский. — № 2848526/29-03; заявл. 07.12.1979; опубл. 23.11.1981, Бюл. № 43.
4. А.с. 204794 СССР, МКИ 45е, 7/44. Триер /М.Ф. Овчинников, В.Н. Минаев, И.Е. Кожуховский. — № 1103328/30-15; заявл. 17.09.1966; опубл. 20.10.1967, Бюл. № 22.
5. Патент №2347623 Россия, МПК В 03 В 13/02 Цилиндрический триер / Хосаев Х.С.,Цагоев В.К. Опубл. 27.02.2009Бюл. № 6
6. А.с. 156795 СССР, МКИ 45е, 7/44. Цилиндрический триер /Н.А. Добычин, Г.З.Файбушевич, В.Н. Минаев. — № 779623/30-15; заявл. 23.05.1962; опубл. 28.08.1963, Бюл. № 16.

ПРОВЕДЕНИЕ МАКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИЗЛОМОВ И ШЛИФОВ В УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Бузецкий Е.О., Коломейцев Н.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» является одной из важнейших базовых дисциплин, которые изучают студенты бакалавриата Красноярского ГАУ самых разных направлений и специальностей: «Агроинженерия», «Инженерно-техническая экспертиза», «Технологические машины и оборудование», «Техносферная безопасность», «Землеустройство и кадастры».

Изучение строения (или структуры) материалов является одной из важнейших задач материаловедения как науки. Изменением структуры можно добиться и изменения свойств материала.

Существует достаточно много методов, с помощью которых изучается структура материалов.

Наиболее грубым, часто субъективным, является макроскопический анализ. При проведении микроскопического анализа можно уточнить спорные выводы, возникающие при проведении макроанализа. Ультразвуковой метод основан на способности различных фаз или структурных составляющих по-разному отражать ультразвуковые колебания. Атомно-кристаллическую структуру металлов изучают с помощью рентгеноструктурного анализа. Рентгеновские лучи позволяют выявить также многие несовершенства структуры и наличие в ней дефектов. Магнитные методы основаны на рассеивании магнитных потоков в дефектных местах изделия и позволяют выявлять мелкие трещины и поры в структуре [3].

Макро- и микроскопические методы анализа являются предметом изучения в лаборатории материаловедения нашего ВУЗа.

Цель настоящей и представленной ниже работ – анализ существующих методов, представление современных аппаратных способов изучения строения металлов, дополнение существующей коллекции изломов деталей, микро-и макрошлифов, атласа фотографий макро- и микрошлифов, которые используются при изучении дисциплины «Материаловедение. ТКМ» [1].

Макроскопический анализ – это визуальное или проводимое при небольшом увеличении (с помощью лупы) исследование макроструктуры материала.

Макроскопический анализ проводят на изломах деталей, полученных при эксплуатации техники, либо при лабораторных испытаниях. В таком случае этот вид исследований называется фрактографией. Другим объектом исследований являются макрошлифы, в этом случае поверхность металла обязательно шлифуется, а затем обрабатывается специальными травящими реактивами реактивами.

Анализ и правильное «чтение» изломов очень важно для определения причин аварий и поломок техники. При этом эксперт в первую очередь определяет тип излома.

1. Кристаллический (блестящий) – наблюдается при хрупком разрушении материалов пониженной вязкости, происходящем без заметной пластической деформации.

2. Магковый или волокнистый – наблюдается при вязком разрушении, которому предшествовала значительная пластическая деформация.

3. Смешанный – кристаллический в одних участках и волокнистый в других, наблюдается при усталостном разрушении материала [2].

На кристаллическом изломе можно наблюдать зерно, которое дает представление о внутреннем строении металла и его свойствах. Чем меньше зерно в изломе, тем выше механические свойства металла. Хрупкое разрушение наблюдается у закаленных сталей, тогда поверхности изломов состоят из множества блестящих площадок.

Абсолютное большинство металлов и сплавов при любых условиях нагружения испытывают пластическую деформацию и разрушаются вязко [4]. Такой вязкий излом имеет волокнистое строение. На изломе часто обнаруживается шейка перед разрушением. На рис. 1 представлен излом цапфы выгрузного шнека с характерной шейкой. Такие изломы не имеют металлического блеска и свидетельствуют о доброкачественной структуре металла. Встречаются в доэвтектоидных сталях после отжига или после улучшения (закалка+высокий отпуск).



Рис. 1. Излом цапфы выгрузного шнека зерноуборочного комбайна

Усталостный излом встречается после многократных нагружений в деталях, работающих при циклических нагрузках. Таким нагрузкам подвергаются, например, валы, шестерни, рельсы. На изломе в этом случае можно увидеть очаг разрушения (дефект в виде трещины, неметаллических или газовых включений), зону развития усталостной трещины и зону излома, которая может иметь как кристаллическое, так и волокнистое строение. Развиваясь, усталостная трещина ослабляет поперечное сечение детали и резко уменьшает механические свойства стали. На рис. 2 представлен такой излом рельса с ярко выраженными зонами очага разрушения и усталостными трещинами.



Рис. 2. Излом рельса, вызванный наличием флокена

Метод макроанализа шлифов позволяет получить большее количество информации, в том числе выявить волокнистость структуры, образовавшейся при обработке давлением (при ковке, штамповке, прокатке), а также обнаружить дефекты структуры (усадочную раковину, газовые пузыри, поры, трещины, дефекты сварки и пр.).

Реактивы поверхностного травления хорошо выявляют сравнительно крупную пористость (например, в сварочных заготовках) и другие дефекты, выходящие на поверхность (рис. 3).

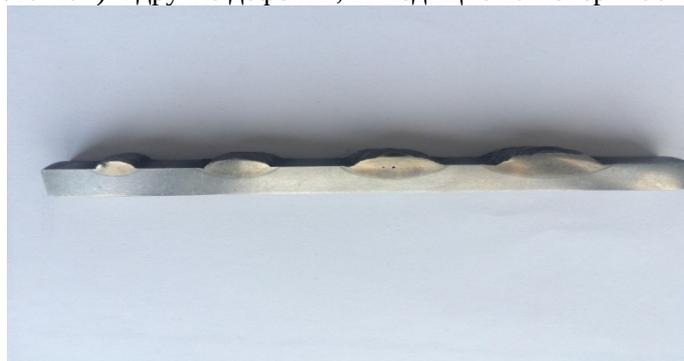


Рис. 3. Газовые поры, выявленные на макрошлифе сварного шва

Для выявления таких дефектов, как флокены, трещины, поры (не выходящие непосредственно на поверхность шлифа), используют более агрессивные реактивы грубого травления.

Например, волокнистость металла, возникшая при обработке давлением, выявляется глубоким травлением макрошлифа в сильных кислотах, нагретых до 70 – 100 °С. При этом примеси, скопившиеся на границах зерен, растворяются быстрее основного металла, в результате чего образуется рельефная поверхность в виде тонких волокон. Волокнистость, повторяющая конфигурацию сечения детали, свидетельствует о правильной технологии горячей обработки давлением [2].

На рис. 4 показана макроструктура деталей зерноуборочного комбайна, окончательная форма которых придана путем механической обработки и методом горячей накатки. В деталях, полученных горячей накаткой, расположение волокон более рационально, они повторяют форму детали, не перерезают волокна. В этом случае усталостная прочность деталей не понижается.

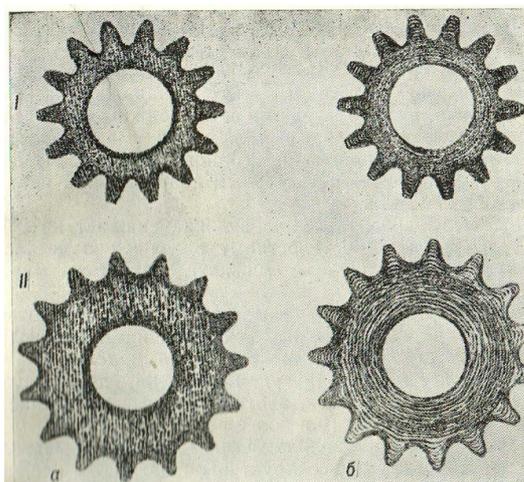


Рис.4. Макроструктура зубчатого колеса (I) и звездочки цепной передачи (II), изготовленных:
а – путем механической обработки;
б – методом горячей накатки [5]

Выводы, производимые экспертом при проведении макроанализа, бывают достаточно субъективными. В таком случае и правильность может быть проверена при проведении более точного и объективного метода – микроскопического анализа.

Таким образом, после проведения макроанализа, эксперт может определить причины возникновения отказа техники. Это могут быть:

- низкое качество металла, возникшее из-за нарушения технологии выплавки;
- неправильная технология изготовления деталей;
- нарушения эксплуатации техники.

Список литературы:

1. Атлас макро- и микроструктур.

2. Беспалов В.Ф. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов / В.Ф. Беспалов, Романченко Н.М.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 322 с.
3. Гуляев А.П. Металловедение: учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. / А.П. Гуляев. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
4. Золотаревский В.С. Механические свойства металлов: учебник для вузов / В.С. Золотаревский. – М.: Металлургия, 1983. – 352 с.
5. Ткачев В.Н. Металловедение: учебное пособие для вузов / В.Н. Ткачев. – Киев: Вища школа, 1977. – 448 с.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ МЕТАЛЛОГРАФИЯ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Коломейцев Н.С., Коробкин А.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Как было сказано выше, макроскопический метод анализа позволяет дать лишь приблизительные ответы на вопросы о структуре материала или о причинах разрушения деталей. Но по данным макроанализа можно выбрать те участки изучаемой детали, которые надо подвергнуть дальнейшему, более подробному микроскопическому исследованию.

Микроскопический анализ – это исследование структуры материала под микроскопом. В зависимости от вида микроскопа можно получить увеличение структуры от 150 (металлографические микроскопы) до 1000000 раз (электронные).

Микроскопический анализ позволяет определить:

- 1) форму и размер кристаллических зерен, из которых состоит металл или сплав;
- 2) изменение внутреннего строения сплава, происходящее под влиянием различных режимов термической и химико-термической обработки, а также после внешнего механического воздействия на сплав;
- 3) микропороки металла – микротрещины, раковины и т. п.;
- 4) неметаллические включения – сульфиды, оксиды и др.;
- 5) химический состав некоторых структурных составляющих по их характерной форме и характерному окрашиванию специальными реактивами, и в некоторых случаях приблизительно определяют химический состав изучаемого сплава [1].

В настоящее время в лаборатории материаловедения Красноярского ГАУ для проведения микроскопического анализа используется микроскоп ЛабоМет-1, предназначенный для изучения структуры металлов и других непрозрачных объектов в отраженном свете в светлом поле при прямом освещении (рис. 1).



Рис. 1. Металлографический микроскоп ЛабоМет-1
Общий вид микроскопа представлен на рисунке 2.

Микроструктура металлов и сплавов изучается на металлографическом микроскопе на специально подготовленных объектах – микрошлифах. Для приготовления микрошлифа образец шлифуется, полируется и протравливается. Только при выполнении последней операции возникает микрорельеф поверхности, и выявляется микроструктура. Однако, при исследовании полированных образцов можно выявить и изучить дефекты структуры или неметаллические включения, например графитовые в сером, ковком и высокопрочном чугунах. Стальные и чугунные образцы травятся слабым раствором азотной кислоты в этиловом спирте.

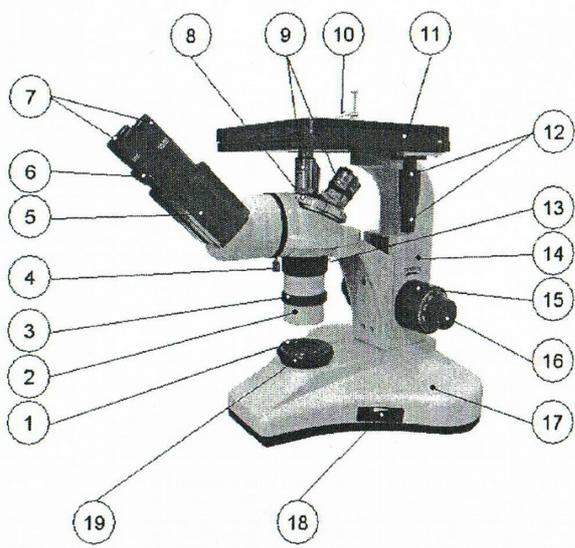


Рис. 2. Общий вид микроскопа ЛабоМет-1:

1 – паз для установки светофильтра; 2 – осветитель отраженного света; 3 – рукоятка для регулировки диафрагмы; 4 – винт крепления насадки; 5 – бинокулярная насадка; 6 – кольцо диоптрийного механизма перемещения окуляра; 7 – окуляры; 8 – револьверное устройство; 9 – объективы; 10 – прижим; 11 – координатный предметный столик; 12 – рукоятки перемещения столика по осям «X» и «Y»; 13 – винт крепления декоративной заглушки; 14 – штатив; 15 – рукоятка грубой фокусировки; 16 – рукоятка микрометрической фокусировки; 17 – основание; 18 – рукоятка регулировки накала лампы; 19 – рукоятка регулировки диаметра апертурной диафрагмы (регулировка контраста изображения)

В силу ограниченности времени при проведении лабораторных работ проводится только качественный анализ предложенных металлов и сплавов – изучается и схематически изображается в отчетах микроструктура заранее подготовленных микрошлифов стали, чугуна, сплавов цветных металлов.

Однако новое учебное оборудование позволяет произвести и количественный анализ, например, оценить размеры дефектов или зерен в структуре металла.

Для измерения величины зерна и дефектов определяют цену деления масштабной линейки окуляра (рис. 3) [2].

Шкала обычно расположена на одном из окуляров с увеличением 8×. В качестве шкалы объектива используют линейку с ценой деления C_l – 1 мм. Подсчитывают, какое число делений шкалы окуляра $A_{ок}$ укладывается на шкале линейки A_l . Цена деления шкалы окуляра $C_{ок}$ определяется по формуле:

$$C_{ок} = \frac{C_l}{A_{ок}} \cdot A_l$$

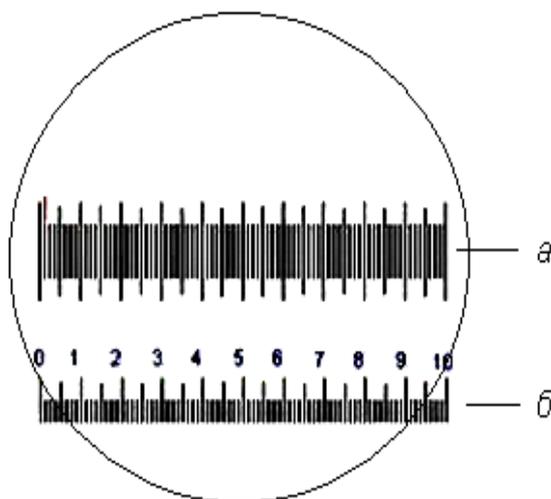


Рис. 3. Совмещение в поле зрения микроскопа шкал окуляра (а) и линейки (б)

По структуре стали, находящейся в равновесном состоянии, можно приблизительно определить содержание углерода, а затем установить марку стали. Для этого на микроструктуре, рассматриваемой под микроскопом, ориентировочно определяют площади, занимаемые перлитом, ферритом, цементитом (рис. 4). Принимают содержание углерода в феррите равным нулю, в 100 % перлита – 0,8 % , а в 100 % цементита – 6,67 % С.

Например, пусть в доэвтектоидной стали перлит занимает 25 % всей площади, феррит – 75 %. Тогда содержание углерода в стали можно определить из пропорции:

$$\begin{aligned} 100 \% \text{ перлита} &- 0,8 \% \text{ С,} \\ 25 \% \text{ перлита} &- x \% \text{ С} \end{aligned}$$

$$x = \frac{25 \cdot 0,8}{100} = 0,2 \% \text{ С}$$

откуда

Такое содержание углерода имеет конструкционная сталь марки 20.

По структуре заэвтектоидной стали не рекомендуется определять содержание углерода, так как с увеличением его содержания мало изменяется площадь, занимаемая цементитом, и можно сделать грубую ошибку в расчете.



Рис. 4. Микроструктура доэвтектоидной стали (0,2 % С), × 200

Существуют и компьютерные программы, которые позволяют выделить зерна разных фаз различным цветом, а затем определить количество той или иной фазы, а потом и химический состав стали.

Таким образом, существующее в лаборатории материаловедения оборудование для микроскопического анализа позволяет продемонстрировать во время занятий возможности не только качественной, но и количественной металлографии.

Список литературы:

1. Беспалов В.Ф. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов / В.Ф. Беспалов, Романченко Н.М.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 322 с.
2. Мельникова И.П. Макроанализ изломов, структуры металлических слитков и полуфабрикатов / И.П. Мельникова, А.В. Лясникова, С.В. Мальцева. – изд-во СГТУ – Саратов, 2014. – 14 с.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ

Карасев И.В.

Научный руководитель: к.т.н. Козлов В.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Одним из важнейших критериев работоспособности деталей машин и элементов конструкций является их жесткость. Жесткость определяется способностью сопротивляться деформациям под действием внешних сил, поэтому важной задачей является исследование напряженного деформированного состояния (НДС) с целью определения изменения формы, размеров и перемещений точек нагруженных элементов конструкций и деталей машин.

В настоящее время установилась групповая классификация экспериментальных методов, ГОСТы по наиболее развитым направлениям закрепили терминологию и определения [1]. К основным группам методов измерения НДС относят следующие: электротензометрию, оптико-геометрические, поляризационно-оптические, интерференционно-оптические, проникающих излучений. Ко второй большой группе экспериментальных методов относят методы измерения деформаций по отдельным точкам, использующие преобразователи различного типа, основные из которых: механические, оптико-механические, оптические, (линзовые и растровые) потенциометрические, емкостные, индукционно-трансформаторные, пьезоэлектрические, магнитоупругие (магнитострикционные), фотоэлектрические, струнные, пневматические, электроакустические, ультразвуковые, механотронные, вихретоковые, оптоэлектронные.

Тензометрия (от лат. *tensus* – напряжённый и греч. *μετρέω* – измеряю) – совокупность экспериментальных методов определения механического напряжения детали, конструкции. Основана на определении деформаций или других параметров материала, вызванных механическим напряжением.

Приборы для измерения деформаций называются тензомерами. По принципу действия тензомеры делятся на электрические, оптические, пневматические, акустические. В состав тензомера входит тензометрический датчик и показывающие устройства (индикаторы) и/или регистрирующие устройства.

Тензомеры, предназначенные для измерения деформаций во многих точках исследуемого объекта и снабжённые средствами обработки данных, их регистрации и передачи в качестве сигналов управления, часто называют тензометрическими станциями или тензостанциями.

До 1980-х годов тензостанции представляли собой комплекс самописцев, регистрирующих сигналы многих датчиков на бумажной ленте. Развитие компьютерной техники изменило облик этой аппаратуры. Стала возможной не только регистрация сигналов тензодатчиков, но и их цифровая обработка в реальном времени, визуализация деформаций на экранах мониторов и автоматическая выдача управляющих сигналов для изменения режима работы тестируемой конструкции, например, для компенсации деформации деталей манипуляторов в станках с числовым программным управлением, что позволяет повысить точность обработки заготовки.

Тензорезистивный метод – сейчас это наиболее удобный и чаще других используемый метод. При деформации электропроводящих материалов (металлов, [полупроводников](#)) происходит изменение их [удельного электрического сопротивления](#) и, как следствие, – изменение сопротивления чувствительного элемента датчика. В качестве проводящих материалов обычно используются металлические плёнки, напылённые на гибкую диэлектрическую подложку. В последнее время находят применение полупроводниковые датчики. Сопротивление чувствительного элемента измеряется тем или иным способом.

Конструкция типичного металлического датчика следующая. На диэлектрическую подложку (например, полимерную плёнку или [слюду](#)) в вакууме напыляют плёнку металлического сплава, либо формируют проводящую конфигурацию на подложке [различными](#) методами. В качестве материала плёнки обычно используются сплавы, имеющие низкий [температурный коэффициент удельного сопротивления](#) (например, [манганин](#)) – для снижения влияния температуры на показания тензометра. При использовании тензорезистор подложкой приклеивают к поверхности исследуемого на деформации объекта или поверхности упруго-деформируемого элемента в случае применения в [весах](#), [динамометрах](#), [торсиометрах](#), [датчиках давления](#) и др., так, чтобы тензорезистор деформировался вместе с деталью.

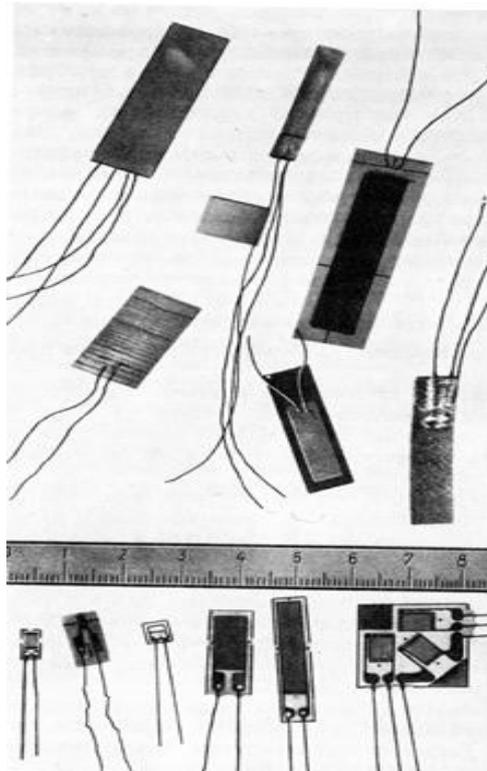


Рисунок 1. Виды тензорезисторов

Чувствительность к деформации тензорезистора зависит от направления приложения деформирующей силы. Так, наибольшая чувствительность при растяжении и сжатии — по вертикальной по рисунку оси и практически нулевая при горизонтальной, так как полоски металла в зигзагообразной конфигурации сильнее изменяют своё сечение при вертикальной деформации.

Тензорезистор включается с помощью электрических проводников во внешнюю электрическую измерительную схему.

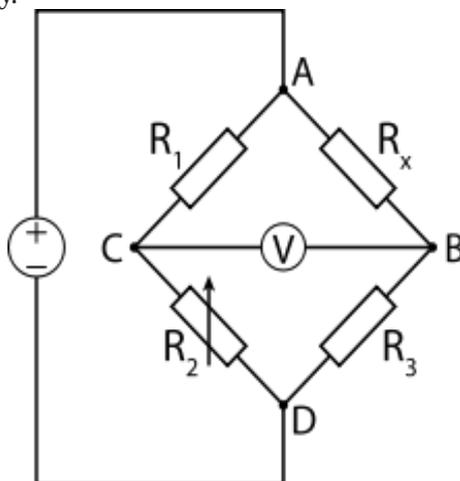


Рисунок 2. Измерительный мост с вольтметром в диагонали.

R_x – тензорезистор.

Обычно тензорезисторы включают в одно или два плеча [сбалансированного моста Уитстона](#), питаемого от источника постоянного напряжения (диагональ моста А–D). С помощью переменного резистора R_2 производится балансировка моста, так, чтобы в отсутствии приложенной силы напряжение диагонали сделать равным нулю. С диагонали моста В–С снимается сигнал, далее подаваемый на [измерительный прибор](#).

При выполнении соотношения $R_1 / R_2 = R_x / R_3$ напряжение диагонали моста равно нулю. При деформации изменяется сопротивление R_x (например, увеличивается при растяжении), это вызывает снижение потенциала точки соединения резисторов R_x и R_3 (В) и изменение напряжения диагонали В–С моста – полезный сигнал.

Изменение сопротивления R_x может происходить не только от деформации, но и от влияния других факторов, главный из них – изменение температуры, что вносит погрешность в результат измерения. Для снижения влияния температуры применяют сплавы с низким ТКС, термостатируют объект, вносят поправки на изменение температуры и/или применяют дифференциальные схемы включения тензорезисторов в мост.

Например, в схеме на рисунке вместо постоянного резистора R_3 включают такой же тензорезистор, как и R_x , но при деформации детали этот резистор изменяет свое сопротивление с обратным знаком. Это достигается наклейкой тензорезисторов на поверхности по-разному деформируемых зон детали, например, с разных сторон изгибаемой балки или с одной стороны, но со взаимно перпендикулярной ориентацией. При изменении температуры, если температура обоих резисторов равна, знак и величина изменения сопротивления (вызванного изменением температуры) равны, и температурный уход при этом компенсируется. Также промышленностью выпускаются специализированные микросхемы для работы совместно с тензорезисторами, в которых помимо усилителей сигнала часто предусмотрены источники питания моста, схемы термокомпенсации, цифровые интерфейсы для связи с внешними цифровыми системами обработки сигналов и другие сервисные функции.

Тензометрия используется при проектировании различных машин, деталей, сооружений. При этом, как правило, изучаются деформации не самих проектируемых объектов, а их макетов, например, макетов мостов, корпусов летательных аппаратов и др. Часто макеты выполняются в уменьшенном размере.

Также этот способ измерения деформаций применяется в различных силоизмерительных устройствах, приборах – весах, манометрах, динамометрах, датчиках крутящего момента (торсиометрах). В этих устройствах тензодатчики измеряют деформации упругих элементов (балок, валов, мембран)

Список литературы:

1. Политехнический словарь / Ишлинский А. Ю. и др.. – 3 изд., перераб. и доп.. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 523 с.
2. Чеканов И.А Сопротивление материалов / И.А. Чеканов, И.В. Паневин – Учебное пособие. – КрасГАУ.: 2007. – 237с.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ

Нейфельд Д.А.

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

Красноярский государственный университет

Вероятно, все знают о компасе, который показывает где ЮГ, где СЕВЕР. И мало кто знает, что это магнитное поле несет огромную информацию о погоде, здоровье, состоянию Земли, ее богатствах, их доступности и возможных катаклизмах.

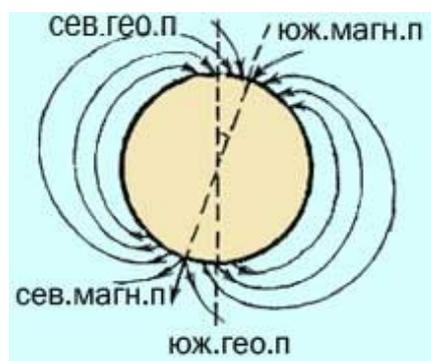
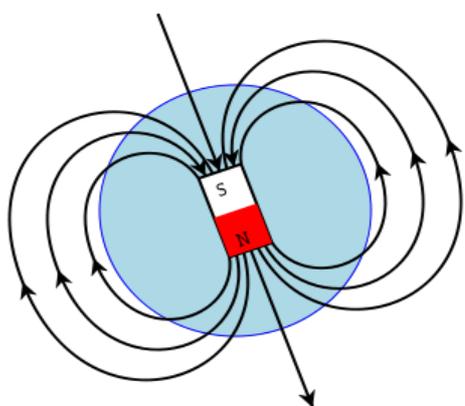
Изучение магнитного поля Земли продолжается и в наши дни. В нашей стране и в мире есть целая сеть магнитовариационных станций, которые постоянно отслеживают изменения магнитного поля Земли.

Поле Земли зависит от солнечного излучения (магнитные бури), положения Луны, землетрясений, времени суток и других факторов. Известно, что магнитные полюса не совпадают с географическими, как показано на рис.1. Более того, магнитные полюса двигаются и сейчас удаляются от географических. Говорят о возможном «кувырке» магнитного поля Земли, что предполагает катастрофу, планетарную катастрофу, как показано на рисунке 1, б. Дело в том, что магнитное поле Земли защищает нас от солнечного ветра (рисунок 2), сохраняя атмосферу Земли. Есть гипотеза, что Марс потерял атмосферу именно с потерей магнитного поля.

Рисунок 1. Силовые линии магнитного поля постоянного магнита и планеты Земля.

Рисунок 2. Солнечный ветер и магнитное поле Земли.

Естественно, что наблюдение за вариациями магнитного поля весьма существенно.



Лабораторная работа по измерению магнитного поля Земли предполагает измерение горизонтальной составляющей поля с помощью установки, включающей компас, кольца Гемгольца, которая представлена на рисунке 3. Калибровка на измерение величины поля производилась с помощью ЭПР-магнитометра ЭПРАН, созданного в ИФСО РАН.

Данный прибор защищен авторскими свидетельствами и патентами. Точность измерения магнитного поля не ниже $0,1 \mu\text{Tл}$ (10^{-7}Tл). Величина горизонтальной составляющей магнитного поля Земли в нашей широте примерно $12-13 \mu\text{Tл}$, а поле Земли примерно $40 \mu\text{Tл}$. Наклон к горизонтали примерно 60° .

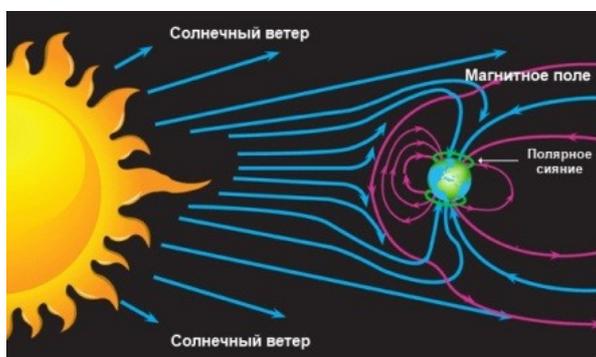


Рисунок 3. Лабораторная установка для измерения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.

Как уже упоминалось, магнитное поле изменяется в течение суток, это фиксируется аппаратурой и является данными для прогнозов и выводов.

Влияние магнитного поля земли на живые организмы

Проводились эксперименты с семенами кукурузы и пшеницы. Семена смачивались и укладывались проростками вдоль линий геомагнитного поля. Те семена, которые были ориентированы к югу, взошли раньше других, их корни и стебли росли быстрее. В то же время, если пшеницу посеять рядами с запада на восток, то она дает лучший урожай, чем посеянная рядами с севера на юг (т. е. по магнитному меридиану).

Установлено, что в термитнике насекомые располагаются поперек магнитных силовых линий. Если насекомых заэкранировать от магнитного поля, то они тут же теряют свою способность ориентироваться в пространстве. В этих условиях (без магнитного поля) они расселяются произвольно. Было показано, что в магнитном поле Земли ориентируются моллюски, черви и даже водоросли. Наблюдениями установлено, что как в начале, так и в конце полета жуки, пчелы и другие насекомые выбирают главным образом направление север — юг или запад — восток. Опыты показали, что насекомые изменяли выбор ориентированного положения в пространстве при изменении направления магнитного поля.

Если рыб поместить в новый водоем, то они предпочитают двигаться в направлении север — юг (чтобы осмотреться?).

Приведем еще некоторые факты. Когда в опытах на голову ящерицы действовали постоянным магнитом, то она приходила в состояние, подобное тому, которое возникает при общем наркозе.

Под действием магнитного поля низкой частоты у коров заметно улучшается жировой состав молока. Постоянное магнитное поле лечит и предупреждает мастит — воспаление вымени.

Уменьшение магнитного поля живые организмы переносят плохо. Напомним, что во время магнитных бурь, происходит существенное уменьшение магнитного поля Земли. Так, если поместить некоторые бактерии в слабое магнитное поле, то их численность резко сокращается. Мыши при длительном пребывании в немагнитной среде быстрее умирают и не дают потомства.

Установлено, что у микроорганизмов, которые находились в условиях без геомагнитного поля, появляются мутантные формы клеток.

Наблюдались случаи, когда вокруг действующих радиопередатчиков птицы летали в беспорядке, потеряв ориентацию в своем полете, поскольку радиоволны искажают геомагнитное поле. В периоды геомагнитных бурь часто отмечались случаи, когда перелетные птицы сбивались со своего обычного пути. Во время геомагнитных бурь меняется геомагнитное поле, что затрудняет ориентацию по нему птиц. Можно было ожидать, что чем сильнее магнитное поле, тем лучше его чувствуют животные.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

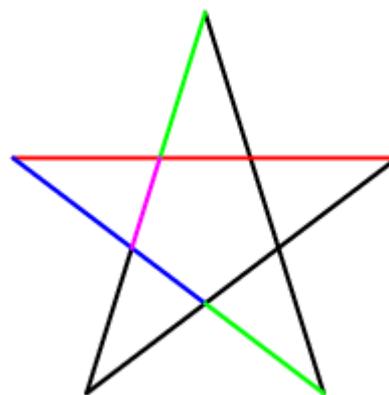
Поминчук А.С., Гончаров В.К.

Научный руководитель: к.п.н., доцент Дерягина О.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Человек всегда видит различия и гармонию в окружающих его предметах. Внимание к форме, гармонии, красоте предмета может быть заложено еще с детства или получено в процессе жизнедеятельности, а так же может быть вызвано эстетической красотой самого объекта. Формы, в которых возможно увидеть такие правила, как золотое сечение, имеют идеальные соотношения и совершенные пропорции. Они, несомненно, «радуют» глаз смотрящего на них человека. Общая структура объекта всегда состоит из частей, каждая часть относится к следующей части с определенным значением и составляет полную картину. Фактический смысл золотого сечения — эстетическое, идеальное восприятие целостной картины явления и его малых частей. Это правило наблюдается во многих областях науки и окружающей среде.

Великий астроном 16-го века Иоганн Кеплер впервые принимает во внимание правила золотого сечения. Он же приписал понятию золотое сечение божественную суть, и называл его золотым правилом в геометрии. Точными математическими расчетами исследователь «открыл» пропорции великолепных и гармоничных законов золотого деления. Давайте пронаблюдаем, как



рассчитаны эти соотношения и рассмотрим несколько примеров золотого сечения в искусстве, архитектуре и окружающей нас природе.

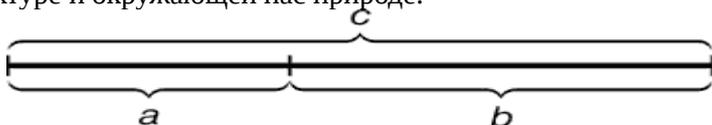


Рис. 1

Золотое сечение - это такая пропорция, которая делит отрезок на определённые неравные части, при котором меньший отрезок так принадлежит к большему, как больший ко всему: « $a : b = b : c$ или $c : b = b : a$ (рис. 1).

Рассмотрим звезду (Рис. 2), каждая часть раздела которой делится пересекающимися ее другими частями в определенном отношении, т.е. отношение синего отрезка к зелёному, красного к синему, зелёного к фиолетовому, равно 1,618. Рис. 2.



Рис. 3



Рис. 4

Обосновал и ввел в научный обиход правило золотого сечения древнегреческий математик и философ Пифагор (6 век до н.э.). Эти знания он позаимствовал у древних египтян и вавилонян. Гармоничные пропорции золотого сечения соблюдались при создании пирамиды Хеопса (Рис. 3). Аналогично, подтверждением законов гармонии и красоты служит знаменитая постройка античного мира - древнегреческий храм Парфенон, построенный в 5 веке до н.э. (Рис. 4). Золотые пропорции присутствуют в размерах фасада этого грандиозного сооружения. При его раскопках были обнаружены измерительные приборы, близко похожие на привычные нам циркули, которыми, следовательно, пользовались архитекторы, скульпторы и строители античного мира. Это доказывает, что уже тогда в древнейшие времена строители использовали математические вычисления и законы геометрии.

В дошедшей до нас античной литературе ученые видят труды Платона и Евклида. Свой диалог «Тимей» Платон посвятил геометрическим и математическим учениям Пифагора. В нем так же содержится описание и вопросов золотого сечения (рис. 5).



Рис. 5



Рис. 6

Книга Евклида «Начала» (Рис. 6) содержит описание и хитрости геометрического построения идеального золотого сечения. В дальнейшем, после Евклида, изучением и исследованием золотого

сечения занималось большое количество ученых: так в их число входят Гипеикл (2 в. до н.э.) и александрийский математик Папп (3 в. н.э.).

В эпоху Возрождения заметно увеличилось проявление внимания к золотому сечению среди большого количества ученых, так как в дальнейшем эти законы применяли в геометрии, построении моделей кораблей и особенно в архитектуре. В 1509 г. в Венеции была выпущена книга Луки Пачоли «Божественная пропорция» с прекрасными иллюстрациями, исполненными знаменитым Леонардо да Винчи. В книге присутствуют идеальные представления о золотом сечении. Среди большого количества достоинств золотого сечения, монах Лука Пачоли так же назвал и ее «божественную суть», как проявление божественного триединства: Бог сын, Бог отец и Бог дух святой. Имеется в виду, что малая часть является олицетворением Бога сына, большая часть – Бога отца, а картина, в общем, представляет собой Бога духа святого.

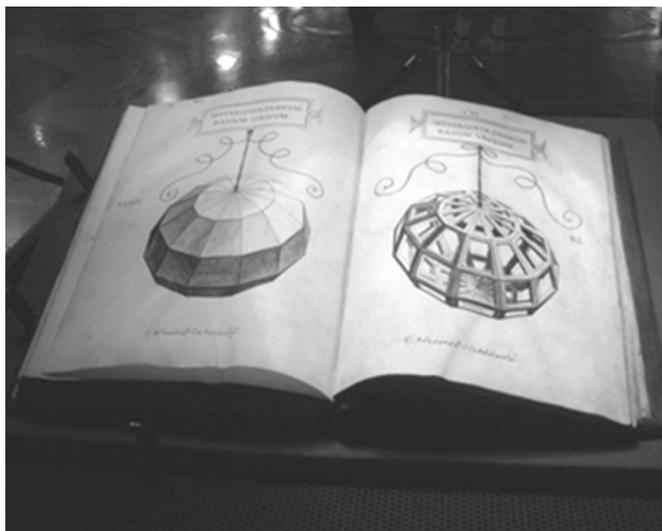


Рис. 7

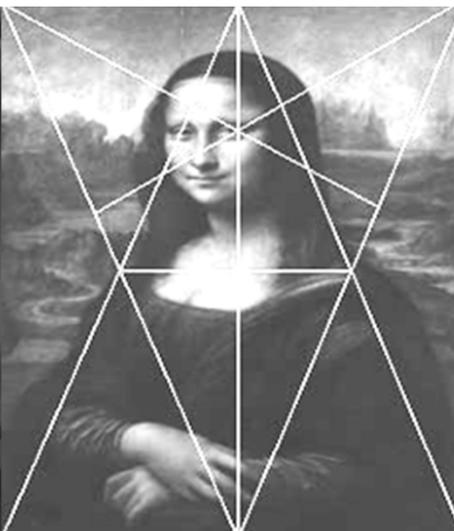


Рис. 8

Портрет Монны Лизы (Рис. 9), созданный художником и изобретателем Леонардо да Винчи в начале 16 века, уже долгое время занимает умы исследователей, изучающих пропорции золотого деления. Было обнаружено, что и центральное изображение и фон композиции основаны на «золотых треугольниках», являющихся частями правильного звездчатого пятиугольника. Лицо, руки, разворот головы, а так же расположение тела превосходным образом вписываются в «золотое правило».

Вразрез со спецификой золотого сечения, динамичность сильнее всего описывается другой геометрической фигурой – спиралью (Рис. 9). Примером служит многофигурная композиция, задуманная в 1510 году Рафаэлем, когда живописец писал свои полотна в Ватикане. Рафаэль, к сожалению, так и не довел свое грандиозное произведение до конца, однако, его наброски были использованы в гравюре итальянского архитектора Маркантинио Раймонди – “Избиение младенцев” (рис. 10).

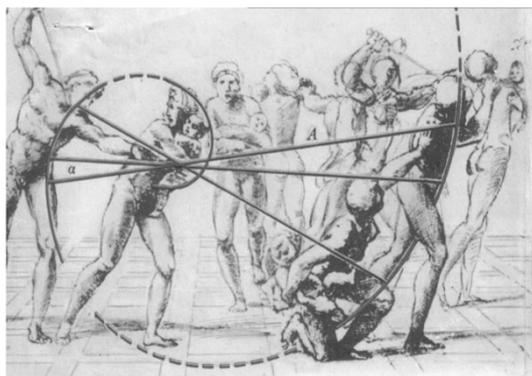


Рис. 9



Рис. 10

В 1855г. немецкий исследователь Цейзинг опубликовал свою статью под названием «Эстетические исследования». Он как бы вновь «открыл» золотое сечение. Профессор Цейзинг провел операции измерения приблизительно на двух тысячах человеческих тел и пришел к заключению, что золотое сечение обусловлено средним статистическим законом.

Разделение туловища человека точкой пупа – важная характеристика золотого деления. Строение мужского тела, его пропорции приблизительно находятся в пределах отношения $13:8 = 1,625$ и имеют гораздо более близкое значение к золотому сечению, чем отношения женского тела (Рис.11). Среднее значение пропорций немного изменяется и выражается в соотношении $8:5 = 1,6$. У младенцев пропорция составляет отношение $1:1$, к 14 годам соотношение равно уже $1,6$, а к 22–25 году равняется $1,625$. Отношение золотого сечения заметны и в других частях тела – длина пальцев, строение кисти руки, строение стопы и т.д. Доказательства этой интересной теории Цейзинг проверил на древних изваяниях и архитектурных постройках различных эпох. Тщательному исследованию подверглись пропорции статуи Аполлона Бельведерского. В итоге Цейзинг доказал, что золотая пропорция применялась античными скульпторами.

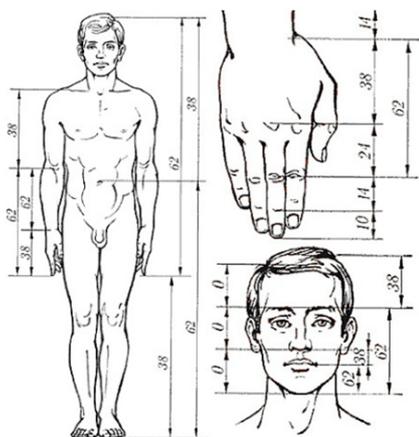


Рис. 11



Рис. 12

В мире биологии исследователи на протяжении долгого времени наблюдали странное, но по-своему прекрасное явление, проявляющееся при росте растений. Вся растительность на нашей планете, развиваясь, приобретая форму, растет вверх, в сторону или по спирали. Спиралями интересовался и Архимед, он составил уравнение, описывающее поворот прямой из любого положения на некоторый угол, и эта прямая смещается на определенное расстояние от изначального положения прямой. Смещение происходит каждый последующий оборот до фиксированного центра, и всегда равно одному числу. Прекрасным примером этому служит ракушка (рис. 12).

Несомненно, изучение золотого сечения имеет большую историю за плечами. В античном мире и в средние века золотому сечению предавали божественную суть и использовали накопленные знания в различных сферах жизнедеятельности человека. И сегодня золотое сечение занимает законное место в изобразительном искусстве, в творениях музыки и культуры и навсегда сохранит свою ценность и эффективность.

Список литературы:

1. http://traditio-ru.org/Золотое_сечение.
2. Лаврус В. Золотое сечение - <http://n-t.ru/tp/iz/zs.html> .

ПОДСЕКЦИЯ 3.2. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАПСОВОГО МАСЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВА ПЕРВОГО И ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЙ С УЧЕТОМ ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Грищенко С.В., Пенькова Е.Г.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Биотопливо первого поколения производят из сахара, крахмала, растительного и животного жиров, используя различные традиционные и нетрадиционные технологии. Мировой опыт производства биотоплива достаточно апробирован на таких источниках сырья, как: семена масличных культур; кукуруза; сахарный тростник; пшеница и т.д. Однако подобные источники сырья занимают особое место в пищевой цепочке человека и животного. Использование подобных ресурсов для производства биотоплива уменьшит количество доступных продуктов питания, и при этом и увеличит их стоимость, что недопустимо на фоне продовольственной безопасности.

Во многих странах биотопливная индустрия регулируется государственными программами, такие производства поддерживаются субсидиями, и лишь в этом случае, конечные продукты могут соперничать по себестоимости с существующими ископаемыми видами топлива, такими, как нефть. Большинство видов биотоплива способствуют весьма незначительному сокращению выбросов парниковых газов. С учетом вредных выбросов в атмосферу от производства и переработки сырья, а также транспортировки, оценка жизненного цикла некоторых биотоплив может быть сопоставима с традиционными ископаемыми видами топлив, может уступать им, и только при эффективной организации производственных процессов, превосходить на 15-20%.

Современная оценка энергетических затрат процесса производства биотоплива включает анализ полного жизненного цикла конечного продукта. Ранее подобные циклы рассматривались, как сравнение количества тепла, поступающего на выходе процесса (т.е. теплотворная способность топлива), отнесенное к энергии, затраченной на производство и переработку используемого сырья [1]. Новый подход учитывает дополнительные затраты энергии и ее поступление в систему от побочных продуктов, затраты собственных нужд процесса, калорийность конечных продуктов и отходов, а также все виды потерь при расчетах материального и теплового балансов.

Учитывая значимость комплексного подхода с позиции экологичности продукции, Международной организацией по стандартизации были разработаны стандарты оценки продукции по полному жизненному циклу, например: ISO 14040; ISO 14041; ISO 14042; ISO 14043. Россия при этом приняла часть стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 в качестве государственных стандартов, в том числе стандарты по оценке жизненного цикла [2]. Согласно указанным стандартам эффективность получения биотоплива должна достигаться с учетом использования всех отходов и сопутствующих продуктов.

В качестве примера рассмотрено производство биоэтанола. В этом случае эффективность производства топлива составляет 48%, а всего энергетического цикла биоэтанола – более 52%. При организации производства этанола из целлюлозы эффективность процесса значительно ниже и составляет 35-38%. Именно показатели производства "зернового" биоэтанола позволяли долгое время считать этот процесс вполне эффективным с термодинамической точки зрения [6,7].

Для достоверной оценки авторами [1-7] проведен анализ процессов получения биосырья, стадий производства биотоплива и его использования, на каждом этапе проанализированы входные и выходные потоки. Биотоплива первого и второго поколений обладают целым рядом преимуществ перед нефтяными топливами, снижая выбросы вредных веществ в атмосферу и парниковый эффект с учетом поглощения CO₂ из атмосферы в период роста биосырья.

С помощью методики оценки полного жизненного цикла можно получить наиболее точную оценку эффективности применения биотоплива с учетом затрат всех видов энергии, выбросов вредных веществ, экономических показателей использования данного вида альтернативного топлива, а так же провести оценку баланса парниковых газов для конкретного вида биотоплива.

Далее рассмотрим жидкие растительные масла в качестве основы моторных топлив. Все они делятся на высыхающие (например конопляное, льняное, тунговое и др.), полувысыхающие (соевое, хлопковое, подсолнечное, маковое, рапсовое, пальмовое и т.д.) и невысыхающие (касторовое).

Основным компонентом растительных масел являются насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, представляющие собой высокомолекулярные кислородсодержащие соединения с углеводородным основанием. Поэтому все растительные масла являются горючими и могут применяться в качестве моторных топлив в дизельных двигателях.

Возделывание и переработка маслосемян для получения биотоплива в АПК могут быть эффективными, если урожайность составляет 15 и более ц/га. Эффективность использования биотопливных композиций по удельным денежным затратам обеспечивается при себестоимости рапсового масла не выше 90% от цены минерального дизельного топлива [1].

Анализ энергетической оценки производства биотопливных композиций, при котором в качестве входящей энергии рассматривается не калорийность сырья, а суммарные затраты энергии из невозобновляемых источников на получение этого сырья, приводит к более точной картине термодинамической эффективности возделывания и переработки маслосемян рапса для получения моторного топлива. Для энергетической оценки производства биотоплива на основе рапсового масла в работе задавались реальными данными, полученными с предприятий Красноярского края, возделывающих яровой рапс на семена. Обобщенные данные нескольких предприятий Красноярского края по энергозатратам при производстве рапсового масла, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Затраты энергии на производство рапсового масла

Затраты на производство продукции	Энергоноситель	Доля затрат, %
Почвообработка и посев семян (основная, предпосевная, послеуборочная, посев и прикатывание) Уход за посевами (опрыскивание)	Дизельное топливо	48,5
Переработка сырья	Электроэнергия, твердое топливо	35,5
Транспортные расходы (уборка, транспортировка сырья, транспортировка готовой продукции и т.д.)	Дизельное топливо, автомобильный бензин	12,5
Прочие затраты энергии	Вспомогательные процессы (ручной труд)	3,5

При получении биотопливных композиций на основе рапсового масла, основная величина энергозатрат приходится на долю почвообработки, затем следует электроэнергия для переработки сырья и транспортные расходы.

Для разработанной ранее технологической линии [1] на базе шнекового пресса, полные удельные затраты на прессование семян, отнесенные к теплотворной способности (калорийности) рапсового масла, составили 41,200 МДж/кг, при выходе сырого масла 0,29 % (таблица 2).

Таблица 2 – Энергетические показатели производства моторного топлива из семян рапса

Технологическая операция	Полные удельные затраты i -го процесса, МДж/кг	КПД i -го процесса ед.	Выход i -го продукта, %	Энергосодержание продукта, МДж/кг
Прессование	41,200	0,892	(РМ) 0,290	37,450
Нейтрализация	0,436	0,958	(РМ _н) 0,940	37,868
Смешивание	1,438	0,990	(СТ _н) 1,000	39,292

Удельные затраты на обработку рапсового масла, определяющиеся установленной потребной мощностью используемого технологического оборудования, расходом реагентов для нейтрализации свободных жирных кислот и коэффициентом выхода нейтрализованного рапсового масла, составили 0,436 МДж/кг. На стадии смешивания 70% нейтрализованного рапсового масла с 30% минерального дизельного топлива, значение показателя энергосодержания биотопливной композиции приближается к нефтяному топливу и достигает 39,292 МДж/кг, а общий КПД поточно-технологической линии производства моторного топлива на основе рапсового масла равен 0,846.

Если учесть только энергетический подход к оценке эффективности получения биотоплива первого поколения, то необходимо также включить в общий материальный и энергетический балансы ценность, получаемого при переработке маслосемян жмыха. В этом случае коэффициент

энергетической эффективности (отношение энергосодержания конечного продукта к затратам на его производство во всем жизненном цикле) приблизится к нефтяному дизельному топливу [1].

Посевы ярового рапса благоприятно влияют на экологическую обстановку вокруг посевных площадей, поскольку при интенсивном росте растений в атмосферу выделяется огромное количество кислорода, при этом поглощается углекислый газ. Например, за полный цикл вегетации с 1 га посевов ярового рапса выделится 11 млн. литров кислорода [5], или в 2,5 раза больше, чем такая же площадь леса. Такое количество кислорода в несколько раз компенсирует его расходы при возделывании семян и транспортировке сырья. Поглощение CO_2 с одного гектара посевов ярового рапса составит 20 тыс. тонн в год [2].

Помимо того, используемое в качестве топлива рапсовое масло, не представляет опасности для природных вод. Попавшее в почву рапсовое масло разлагается за 7 суток на 95%, а не на 16%, как нефтепродукты. Экологическую составляющую также необходимо учитывать в полном жизненном цикле биотоплива первого и второго поколений. Обобщенная схема производства и использования цикла биотоплива на основе рапсового масла с учетом методологии полного жизненного цикла показана на рисунке.

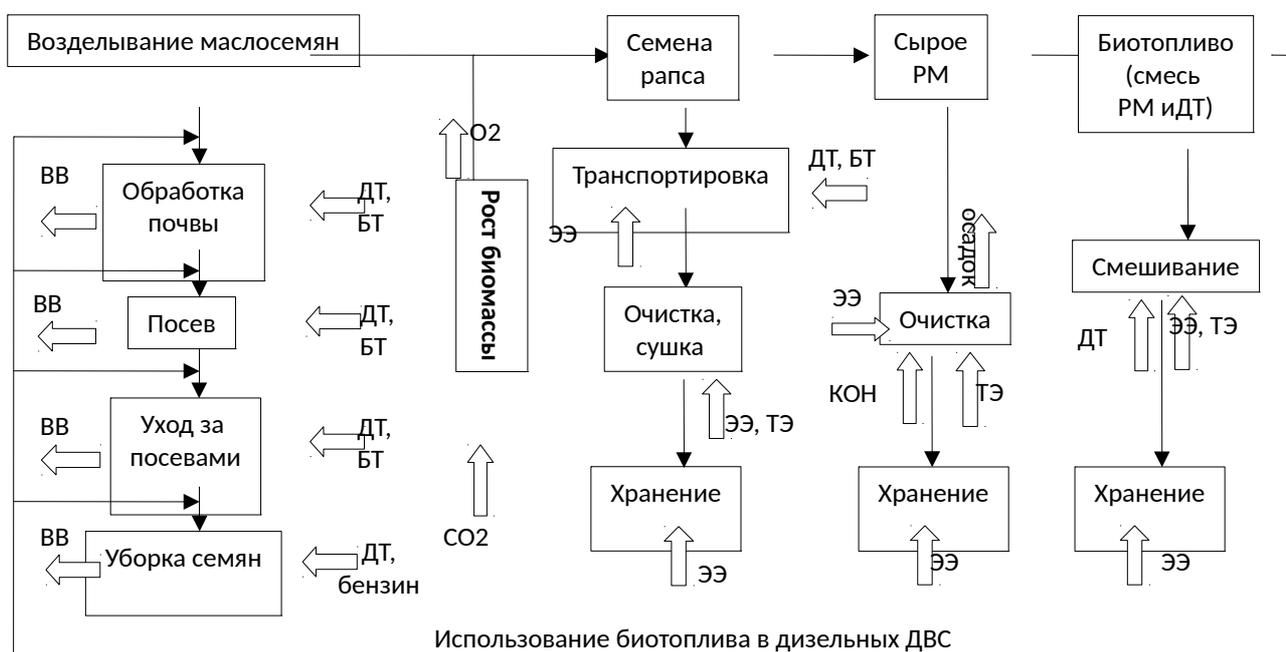


Рисунок – Обобщенная схема производства и использования биотоплива на основе рапсового масла с учетом методологии полного жизненного цикла:

ДТ – минеральное дизельное топливо; РМ – рапсовое масло; БТ – биотопливо; ЭЭ – электроэнергия;

ТЭ – теплоэнергия; ВВ – вредные выбросы; вход (выход) энергии (компонента)

Составленная программа расчета энергетической эффективности получения моторного топлива из маслосемян рапса для условий АПК Красноярского края, с учетом методологии полного жизненного цикла, позволила обосновать целесообразность производства и использования биотоплива непосредственно в сельскохозяйственном предприятии, возделывающем рапс на семена, при урожайности не ниже 15 ц/га.

На основе проведенных исследований и сопоставлений результатов исследований других авторов, несомненной альтернативой минеральным моторным топливам для дизелей, служат биотоплива первого поколения – возобновляемая органическая растительная масса, при формировании которой за счет энергии солнца, происходит поглощение углекислого газа из атмосферы при одновременном выделении большего числа кислорода.

Список литературы:

1. 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.
2. Егоров, В.Н. Оценка экологичности нефтяных моторных топлив и биотоплив с использованием методологии полного жизненного цикла. / В.Н. Егоров, Д.В. Апельинский, Е.В. Василевкин / Материалы 77-й Международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: перспективы развития и подготовка кадров» МГТУ «МАМИ», 27-28 марта 2012 г. - С. 84-88.
3. Козлов А.В., Теренченко А.С., Систер В.Г., Иванникова Е.М. Математическая модель полного жизненного цикла биодизельного топлива, Химическое и нефтегазовое машиностроение №5 2009;
4. Марков В.А., Девянин С.Н., Семенов В.Г., Шахов А.В., Багров В.В. «Использование растительных масел и топлив на их основе в дизельных двигателях» - М. :ООО НИЦ «Инженер», 2011. – 536с;
5. Чиков, А. Е. Рапс в кормлении животных и птицы / А. Е. Чиков, С.И. Кононенко, Д. В. Осепчук //Комбикорма. – 2007. - № 5. – С. 50-51
6. J. Sheehan, A. Aden, K. Paustian, K. Killian, J. Brenner, M. Walsh and R. Nelson "Energy and Environmental Aspects of Using Corn Stover for Fuel Ethanol" Journal of Industrial Ecology, vol. 7, numb. 3-4.
7. http://www.renewables.ru/pdf_doc/bioethanol.pdf (дата обращения 01.03.2018.).

МИКРОХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧКИ РОСЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКЛОПАКЕТОВ

Коробкин А.С., Бузецкий Е.О.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Основные требования, предъявляемые к автомобильным стеклам, это безопасность, а так же обеспечение звукоизоляции и теплоизоляции салона. Для повышения комфорта салона и улучшения условий эксплуатации автомобилей применяется двойное остекление: ламинированные стекла или стеклопакеты. Компании, специализацией которых является продажа автостекол, предлагают качественное остекление для большинства марок автомобилей.

В результате использования двойного остекления решаются важные проблемы, возникающие в процессе эксплуатации автомобиля:

- предотвращается запотевание стекол в холодное время года;
- лучше сохраняется тепло в салоне зимой, а летом салон меньше нагревается;
- повышается звукоизоляция;

Стеклопакет это конструкция тяжелая, поэтому автомобильные стеклопакеты (или кассетное остекление) применяются чаще всего для оборудования автобусов. Грузовые автомобили, например УРАЛ и КАМАЗ применяемые в суровых зимних условиях, тоже снабжают двойными стеклами.

Точка росы – это температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы содержащийся в нём пар достиг состояния насыщения и начал конденсироваться в росу.

Сущность метода определения точки росы стеклопакетов по ГОСТ 24866-2014 основана на охлаждении участка стекла стеклопакета и последующей проверке появления конденсата (инея) на внутренней поверхности стекла на этом участке. Стеклопакет располагают горизонтально. Ацетоном очищают стекло в месте контроля на расстоянии более 0,1м от края. Очищенную поверхность стекла и контактную пластину микрохолодильника смачивают ацетоном. Прижимают микрохолодильник пластиной к смоченному участку так, чтобы был обеспечен плотный контакт. Время контакта микрохолодильника со стеклопакетом, в зависимости от толщины листа стекла в стеклопакете, должно соответствовать времени от 4 до 10 минут [1].

Точку росы контролируют, используя микрохолодильник, обеспечивающий заданный температурный режим испытаний и визуально проверяют наличие конденсата (инея) на внутренней поверхности охлажденного участка стекла. Прибориспользуемый в этом методе заполняют ацетоном или изопропиловым спиртом с постепенным добавлением мелких кусочков двуокиси углерода. Температуру смеси измеряют термометром, температура смеси при испытании стеклопакетов должна

быть минус $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ и минус $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ – для стеклопакетов морозостойкого исполнения. Во время контакта прибора со стеклопакетом указанную температуру жидкости в приборе поддерживают добавлением твердой двуокиси углерода или сжиженного газа.

Одним из наиболее совершенных устройств предназначенных для быстрого охлаждения участка поверхности материала до заданной температуры является микрохолодильник контактный МКХ-МГ4 который основан на эффекте Пельтье – процессе поглощения (выделения) тепла при прохождении электрического тока через контакт двух разнородных проводников термоэлектрического модуля. Для охлаждения контактной пластины внутри блока холодильника размещена батарея термоэлектрических модулей, а для отвода тепла от них пропускается холодная водопроводная вода.

Недостатком является то, что для его работы используется проточная вода, поэтому он используется только в стационарных условиях.

Новизна предлагаемого нами решения заключается в использовании термоэлектрических модулей Пельтье, а для отвода тепла от них компрессорная холодильная установка.

Устройство работает следующим образом (рис.). Для охлаждения контактной пластины на батарею термоэлектрических модулей подается электрический ток (эффект Пельтье). Через несколько минут после включения прибора температура рабочей поверхности элемента Пельтье 8 достигнет рабочего значения -50°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). Для отвода тепла от термоэлектрических модулей установлен испаритель подключенный к холодильному агрегату, работающему по «циклу Карно», который при работающем компрессоре 1 за счет испарителя 4 отводит теплоту от нагреваемой поверхности элемента Пельтье.

Испытания возможно проводить на стеклопакетах любого размера и в любом положении.

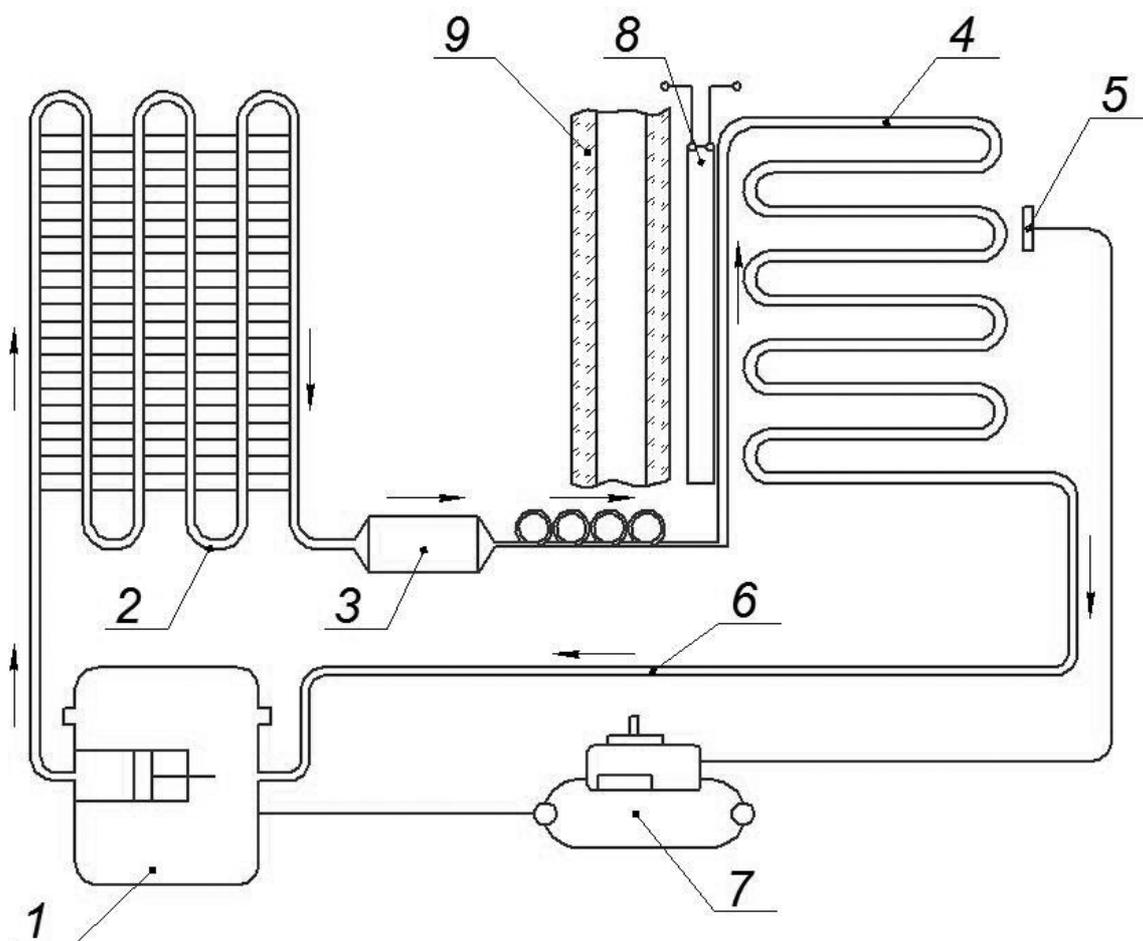


Рис. Микрохолодильник для контроля точки росы:

1 – компрессор; 2 – конденсатор; 3 – фильтр-осушитель; 4 – испаритель; 5 – датчик температуры; 6 – дросселирующее устройство; 7 – термостат; 8 – элемент Пельтье; 9 – стеклопакет

Устройство позволяет быстро охлаждать участок поверхности материала до заданной температуры без использования проточной воды для охлаждения.

Указанный технический результат достигается тем, что в отличие от известных устройств, устройство блока холодильника, содержит испарительно-конденсационные теплопередающие устройства, соединяющие термоэлектрический модуль окружающей средой.

Преимущества получаемого в результате реализации предлагаемого устройства по сравнению с аналогами:

- мобильность установки;
- стабильный диапазон температур;
- не требует для своей работы охлаждающей жидкости (воды).

Список литературы:

1. ГОСТ 24866 – 2014. Стеклопакеты клееные. Технические условия. – Москва: Изд-во Стандартиформ, 2015. – 28 с.
2. Микрохолодильник контактный МКХ-МГ /Руководство по эксплуатации. Технические и метрологические характеристики / СКБ Стройприбор, г. Челябинск, 2009 г.

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Куросенко Д.В.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Хорош И.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

На сегодняшний день остро возникла необходимость в сборе и обработке данных о состоянии земель сельскохозяйственного назначения с целью уточнения фактов и характера землепользования, урожайности, интенсивности агропроизводства и т.п. Все чаще встречаются случаи незадействованности земельных участков или их использования не по целевому назначению. Владельцы участков земли и ответственные за землепользование лица часто извлекают максимальный доход из земельного фонда, стараясь при этом вкладывать в него как можно меньше, не заботясь об изменении качественных свойств объектов и проявляя безразличие к поддержанию состояния вверенных им территорий. Этим обусловлена необходимость мероприятий по охране участков сельскохозяйственного назначения, а также их грамотного применения.

Одним из таких мероприятий стал мониторинг территорий. Основными задачами мониторинга считается следующее: своевременное выявление изменений состояния земельного фонда, их оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов. Современное состояние технологий позволяет проводить дистанционный метод исследования. Преимущества дистанционных методов исследования земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с традиционной геодезией – это масштабность обзора, возможность получения не только локальной, но и глобальной информации об объектах природопользования, а также возможность контроля процессов в реальном масштабе времени. Спутниковые наблюдения используются в сельском хозяйстве для оценки и прогноза изменений как состояния почв, так и растительного покрова, для выявления очагов возгорания. Поскольку возгорание происходит в короткое время, важнейшим фактором своевременного выявления пожаров является непрерывный мониторинг территории. Также эти данные могут быть использованы для борьбы с вредителями.

Но время обновления информации составляет от нескольких дней до одного года. Результатом проведения указанных мероприятий должны стать как уточнение юридических аспектов землепользования, так и чисто практические решения в повышении эффективности сельскохозяйственной деятельности. Так, при анализе полученных данных может быть составлена так называемая карта поля. На рисунке 1 показан пример сопоставления плана на основе данных GPS-навигации, полученных с трактора, оборудованного датчиком (фото взято из открытых источников). Сопоставление карт даёт возможность увидеть, что часть поля трактором не обработана. Но причины могут быть разными. В связи с тем, что данные картографии могут быть уже устаревшими, а тракторист, непосредственно находящийся в кабине машинно-тракторного агрегата, оценивает границы полей в режиме реального времени, это вполне может значить, что поле подвержено эрозии, зарастанию или заболачиванию. Но может означать и нецелевое использование земель.

В любом случае, неэффективное использование земель прямо или косвенно вредит состоянию продовольственной безопасности страны в виду неэффективного расходования ресурсов или даже

коррупционной составляющей хозяйствования. Избежать этих и других факторов вполне можно проведением своевременного межевания или проведения планового кадастрового аудита, но это и затратно, и трудоёмко, да и небыстрый это процесс. К тому же при проведении данных работ всегда может быть включён человеческий фактор. Между тем съёмки территории ведутся не только по заказу кадастровой палаты или целенаправленно для проведения мониторинга сельхозугодий. Съёмка автоматически проводится летательными аппаратами МЧС и военного ведомства. В первом случае – для своевременного выявления очагов возгорания, во втором – в целях обеспечения безопасности страны.

Анализ данных снимков позволит оперативно выявить как наличие вредителей, проблемы с урожайностью или уточнить посевные площади, так и своевременно пресечь нецелевое использование территорий, при этом вертолёт МЧС, пролетающий над хозяйством, не вызывает тех подозрений у гражданских лиц, который может вызвать квадрокоптер, планомерно облетающий заранее известные территории с целью проведения картографических работ.

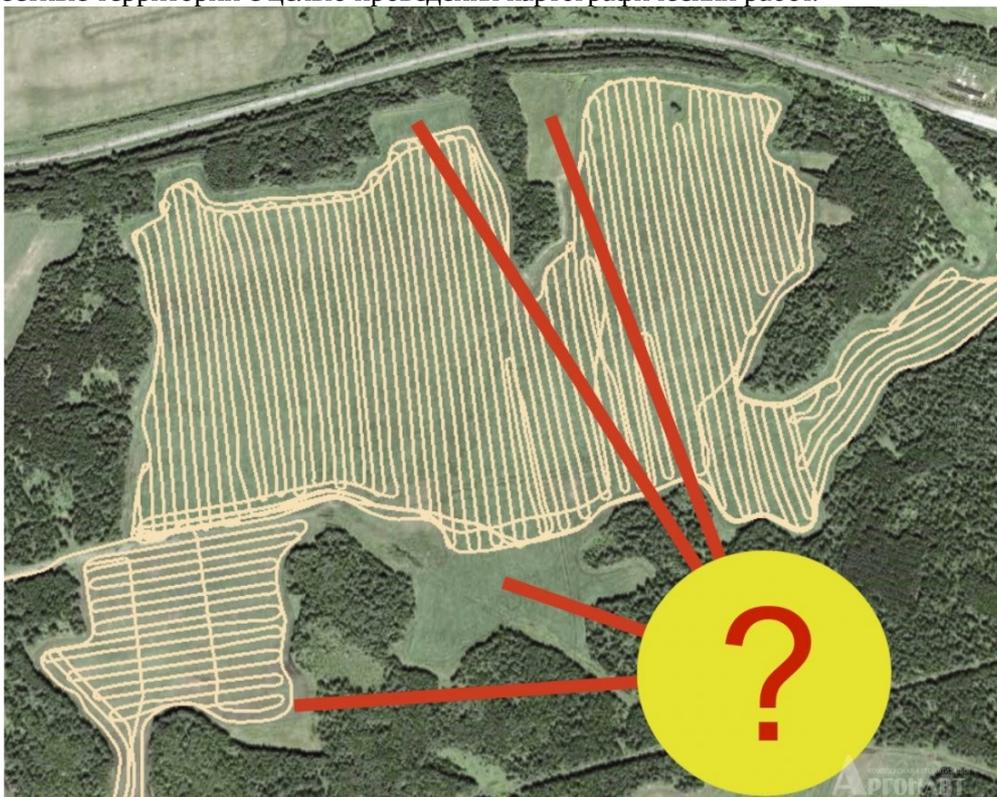


Рисунок 1 – Пример использования карты поля для анализа состояния земельного фонда

В качестве примера можно привести данные снимки (см. рисунки 2 и 3), выполненные встроенной камерой на вертолёте МЧС. На снимках представлено одно и то же поле в Ирбейском районе Красноярского края. Правая часть поля по какой-то причине не засеяна. Левая часть – культура не вызрела. Опираясь на эти данные, можно уточнить количество вносимых удобрений, проанализировать урожайность либо сделать выводы об эффективности использования земель сельхозназначения, не прибегая при этом к дорогостоящим технологиям и спутниковой GPS-навигации в случае отсутствия технической или финансовой возможности использования данных технологий.



Рисунок 2 – Фотография поля в Ирбитском районе, начало июня



Рисунок 3 – Фотография поля в Ирбитском районе, середина августа

Выводы

Использование предлагаемой попутной аэрофотосъемки с целью мониторинга земель позволит оперативно обеспечить данными агрономов и механизаторов в хозяйствах, а в случае необходимости и контролирующие государственные органы, для решения следующих основных задач:

- комплексный мониторинг сельскохозяйственной деятельности;
- управление земельными ресурсами,
- контроль выбытия земель сельскохозяйственного назначения,
- планирование мероприятий по сохранению земельного фонда;
- получение данных для оценки урожайности и иных показателей;
- целевое и адресное предоставление субсидий;

- планирование целевых показателей развития сельского хозяйства;
- мониторинг ЧС и их последствий,
- оценка ущерба.

Список литературы:

1. Пашута А.О, Солодовникова, М.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения как метод государственного управления земельными ресурсами [Текст] // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – Воронеж: 2015. – № 3 (46). – С. 245 – 252.
2. Комплексная автоматизация «Агронавт» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.agronavt.org/maps.html> (дата обращения: 20.03.2018)
3. Биткова, Л.А. Некоторые проблемы выявления и доказывания порчи земель [Текст] // Природообустройство. – 2017. – №3. – С. 77 – 81.
4. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: М.: 2017. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - 35 с.
5. Карты полей. Технология создания. Версия 1.1 [Электронный ресурс]: Панорама, - Ногинск, 2011. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – 70 с.
6. Раскрыта тайна летающих над центром Красноярска вертолетов. НГС-новости, 02.10.2017 [Электронный ресурс]. URL: <http://ngs24.ru/news/more/51305721/> (дата обращения: 27.03.2018)

ГРАБЛИ ДЛЯ КВАДРОЦИКЛА

Порхунов В.Н.

Научный руководитель: к.т.н. Филимонов К. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

По данным Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края в агропромышленном комплексе эксплуатируются до 70% тракторов, выработавших свой ресурс на 80 – 90%. Фактическая нагрузка на некоторые виды машин превышает нормативную более чем в 2 раза.

Дефицит мобильных энергетических средств механизации процессов растениеводства и животноводства особенно остро проявляется у небольших долевых предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств. **Вместе с тем**, по оценкам экспертов, последние пять лет продажи **внедорожных мототранспортных средств (ВМТС)** ежегодно увеличиваются в среднем на 25 – 30 % [1].

Основное назначение квадроциклов и снегоболотоходов – **транспорт** для осуществления рекреационной деятельности: организации промыслово-прогулочного отдыха; познавательного, рыболовного, охотничьего туризма и спортивных мероприятий. Однако при условии адаптации машин к существующим производственным процессам охотустройства, растениеводства, животноводства, они в сочетании с разнообразным технологическим оборудованием способны выполнять хозяйственные и транспортные работы в различных природно-производственных условиях с высокой эффективностью. Мотовездеходы обладают достаточными тяговыми возможностями (усилие на крюке до 6 кН) и могут с минимальными конструктивными изменениями быть оборудованы в тягачи, предназначенные для буксировки прицепного звена.

Научная гипотеза состоит в том, что адаптация колёсных мотовездеходов к производственным процессам сельского хозяйства повысит его энергообеспеченность и эффективность.

В плане НИРС кафедры «Тракторы и автомобили» рассматривается возможность адаптации колёсных ВМТС к технологиям заготовки кормов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Новизна идеи заключается в обосновании нового технического обеспечения технологии заготовки кормов из трав. Целью настоящего проекта является разработка и создание прицепных колёсно-пальцевых граблей для использования в агрегате с *ATV, SSV*.

Стребание подвяленной и сухой травяной массы из прокосов в валки, ворошение её в прокосах, а также оборачивание валков, попавших под дождь является одним из наиболее ответственных этапов заготовки сена, определяющим содержание каротина, витаминов D и E, наличие посторонних примесей в т.ч. комьев земли и камней. В соответствии с зональными технологиями операции осуществляются тракторами тяговых классов 0,9, 1,4, 2 в агрегате с колёсно-пальцевыми граблями типа ГВК-6, ГКП-600, Н90V8С, ГВКП-7.10 «BRAVO». Однако прицепные грабли такой ширины захвата имеют высокое тяговое сопротивление, и мотовездеход в агрегате с ними не обеспечит необходимой технологической скорости. Для работы с выпускаемыми

промышленностью менее энергозатратными навесными граблями типа ГКН-3,3, ГКН-4,3 необходима гидрофицированная навесная система.

Разрабатываемые грабли являются прицепной машиной без рабочего места оператора. Агрегируются с квадроциклами и минитракторами, управляются и обслуживаются одним оператором.

Рабочими органами граблей являются рабочие колёса, установленные на балансирах, которые в свою очередь закреплены на поворотных стойках. Поворотные стойки вместе с балансирами и рабочими колёсами закреплены на поворотных рычагах, смонтированных на раме шасси с ходовыми колёсами.

К квадроциклу грабли агрегируются посредством шарового тягово-сцепного устройства, оснащённого страховочными цепями.

Новизна конструкции разрабатываемых граблей заключается в использовании современных дистанционно управляемых электромеханических исполнительных устройств для привода механизма подъёма рабочих органов из рабочего положения в транспортное положение и обратно.

Система управления положением рабочих органов включает в себя линейный электропривод на основе пары винт – шариковая гайка, рычажный механизм одновременного подъёма правых и левых рабочих органов, тяги и раскосы.

Грабли могут выполнять три вида технологического процесса:

- сгребание массы из прокоса в валок;
- оборачивание валков;
- ворошение массы в прокосе.

Каждому виду технологического процесса соответствует своя схема установки рабочих органов (колёс) граблей (рис. 1). Рабочие органы в нужное положение устанавливаются путём поворота балансиров, на которых они крепятся, на 180°.

Грабли рекомендуется использовать на высокоурожайных сеяных и естественных сенокосах с ровным рельефом или уклоном не более 60°, при влажности трав не выше 70 %.

Использование мотовездеходов в сельскохозяйственных производственных процессах – проект, обладающий инновационностью. В нём учтены особенности природно-производственных условий края, изменение рынка сельскохозяйственной техники, состав и структура машинно-тракторного парка разных категорий товаропроизводителей региона.

В настоящее время промышленно выпускаемых аналогов подобного технического обеспечения технологии заготовки кормов в РФ нет. Однако его возможности сопоставимы с традиционным комплексом машин и оборудования, используемого с тракторами тягового класса 1,4 – семейством тракторов МТЗ. По предварительным расчётам производительность агрегата на базе российского мотовездехода STELS ATV 800 G стоимостью 530 т.р. всего на 26% ниже агрегата на базе трактора Беларус 82.1 стоимостью 1290 т.р.

Агрегат на базе мотовездехода характеризуется меньшим радиусом поворота, обеспечивая лучшую манёвренность в стеснённых условиях лесных полей.

Обладая эксплуатационной массой 4000 кг, трактор, относительно 650-ти килограммового мотовездехода, оказывает несравнимо большее разрушающее воздействие на плодородие почвы покосных лугов и пастбищ, обуславливая дополнительные затраты на его восстановление.

Литраж двигателя трактора – 4,75 л. в сопоставлении с 0,8 л. мотовездехода предопределяет больший расход топлива и количество токсичных отработавших газов.

Предполагаемая стоимость граблей для мотовездехода ниже таковой для трактора МТЗ до 25%. Отсутствие гидросистемы обеспечивает лучшую энергоэффективность, меньшие экологический вред и эксплуатационные издержки, включая техобслуживание.

Конструкторская разработка оформлена в качестве инновационного проекта и представлена на рассмотрение в «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

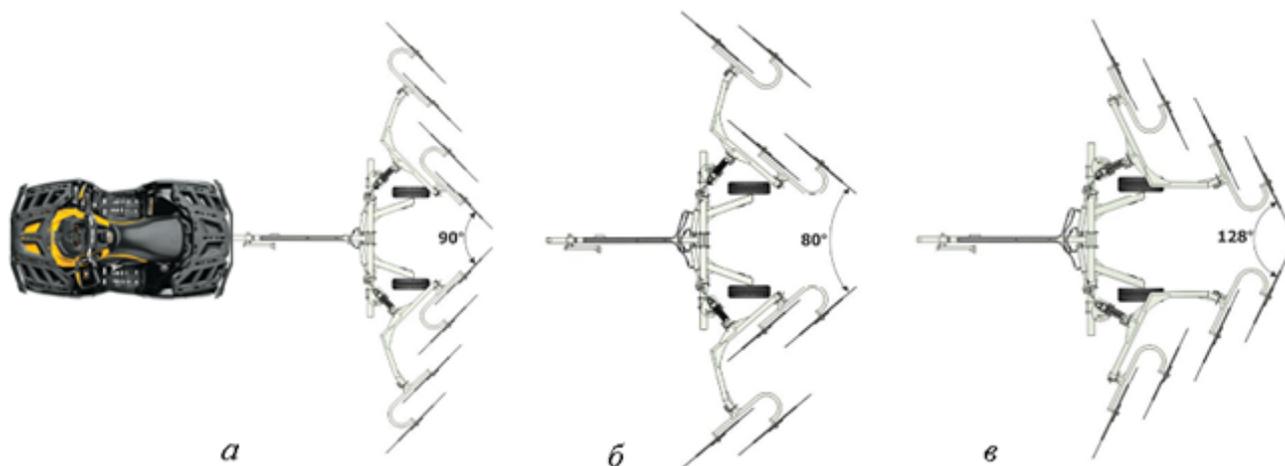


Рисунок 1. – Схема установки рабочих колёс при: а – ворошении скошенной массы, б – оборачивании валков, в – сгребании массы из прокоса в валок

Список литературы:

Филимонов, К. В. Специфика рекреационного использования внедорожных мототранспортных средств / К. В. Филимонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть 2. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 43 – 48.

ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНЫЙ АГРЕГАТ НА БАЗЕ ПРИЦЕПА КАТЕГОРИИ SVO 3

Прохоров Н.В.

Научный руководитель: к.т.н. Филимонов К. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Проблема организации бесперебойной работы почвообрабатывающих, посевных, уборочных и транспортных машин в сельском хозяйстве чрезвычайно остра. Из-за простаивания техники ставятся под угрозу агротехнические сроки выполнения технологических операций, снижается производительность, растут потери урожая. По данным исследований вынужденные простои по причине ожидания дозаправки топливом и смазочными материалами могут достигать 7 % времени смены.

Для заправки работающих в поле машин промышленностью выпускаются автотопливозаправщики – грузовое автомобильное шасси с цистерной ёмкостью от 1500 до 20000 л.

У крупных сельхозтоваропроизводителей в напряженный период полевых работ отдельные единицы и группы технологических машин рассредоточены по территории и отделениям хозяйств, нередко удалённым друг от друга на расстояние свыше 100 км. В таких условиях график работы автотопливозаправщика не всегда рационален, а его соблюдение не гарантировано из-за низкой проходимости автомобильного шасси и невозможности проехать к месту работы тракторов и комбайнов. Машинно-тракторные агрегаты точного земледелия зачастую вынужденно изменяют рациональные маршруты технологической операции или осуществляют холостые проходы с целью подъезда к местам заправки.

Небольшие долевые предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства для заправки отдалённо работающих тракторов подвозят топливо, смазочные материалы и технические жидкости на грузовом автотранспорте по дорогам общего пользования в канистрах и используют немеханизированные открытые способы заправки. Что влечёт за собой неизбежность загрязнения горюче-смазочных материалов и снижение надёжности, долговечности техники, сокращение её межремонтного ресурса и дополнительные затраты на восстановление работоспособности.

Научная гипотеза состоит в том, что использование мобильного топливозаправщика на базе квадроцикла и прицепа является инновационным решением проблемы снабжения топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями работающих технологических машин.

Мобильный топливозаправщик представляет собой мотопоезд, состоящий из мотовездехода и грузового прицепа категории SBO 3, на котором размещаются и закрепляются сменные ёмкости для топлива или смазочных материалов объёмом до 500 литров.

Заправщик оснащён электрифицированным узлом выдачи топлива с раздаточным пистолетом и обеспечивает кратковременное хранение, транспортирование топлива и механизированную заправку транспортных, тяговых и технологических машин в местах их работы различными горючими материалами (бензин, керосин, дизельное топливо), смазочными материалами и техническими жидкостями с одновременным учётом объёма выдачи.

Объёма бака достаточно для обеспечения сменной потребности в топливе:

- трёх тракторов до второго тягового класса;
- двух тракторов тягового класса 3;
- одного трактора тягового класса 4 или 5;
- одного зерноуборочного комбайна.

Ёмкость наполняется топливом, смазочными материалами или техническими жидкостями на стационарной заправочной станции. Учитывая высокие показатели проходимости, водитель может сформировать рациональный маршрут их доставки к месту назначения по дорогам общего пользования и (или) бездорожью.

Для обслуживания группы тракторов, работающих в непосредственной близости друг от друга, весьма рациональным может быть организация полустационарного поста заправки. В этом случае прицеп либо ёмкость с узлом выдачи топлива оставляют, а квадроцикл с другим прицепом или с другой ёмкостью направляется для обслуживания второй бригады. Обязанности заправщика возлагаются на одного из трактористов.

Шасси прицепа оснащено рабочей (тормоз наката) и стояночной тормозными системами, приборами освещения, сигнализации и рассчитано на эксплуатацию по всем видам дорог общей транспортной сети РФ и по бездорожью в районах умеренного климата, расположенных на высоте до 4000 м, при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 40°С [1, 2].

Новизна предлагаемого решения обусловлена совокупностью существенных технических и технологических признаков:

- возможность транспортировки разнообразных жидких грузов и учёт объёма их выдачи;
- оперативность доставки за счёт высокой проходимости заправщика в условиях естественных ландшафтов;
- увеличение количества обслуживаемых бригад организацией нескольких полустационарных полевых постов заправки машин.

Техническими и технологическими аналогами проекта можно считать:

- заправку машин автотопливозаправщиком;
- заправку машин из канистр, перевозимых автотранспортом.

Преимущества проекта:

1. Для работы в сельскохозяйственных условиях автотопливозаправщик обладает недостаточной профильной и опорно-сцепной проходимостью, что привязывает его к сети дорог общего пользования до крайности: иногда они не могут спуститься с дороги в поле или выехать обратно. Использование высокопроходимого мотовездехода обеспечит оперативность доставки горючего в условиях естественных ландшафтов, что значительно сократит вынужденные простои, холостые проходы, потери производительности технологических машин.
2. Автотопливозаправщик обслуживает группы технологических машин и отдельно работающие машины последовательно. При одновременном начале смены топливо у них заканчивается практически одновременно. При некотором территориальном рассредоточении машин вероятность простоев и срок ожидания заправки увеличиваются. В отличие от автотопливозаправщика, предлагаемый прицеп-заправщик позволяет увеличить количество обслуживаемых технологических машин организацией нескольких полустационарных постов заправки.
3. Заправка машин открытым способом из канистр, перевозимых автотранспортом, имеет ряд существенных недостатков:
 - трудоёмкость, затраты времени и небезопасность налива горючего в высоко расположенные топливные баки тракторов;
 - сложность учёта, поскольку канистры часто опорожняются не полностью;
 - неизбежность потерь нефтепродуктов, экологического ущерба и загрязнения горючего, масла, технических жидкостей;

- снижение надёжности машин и значительные затраты на её восстановление из-за загрязнения ГСМ.

Предложенный способ механизированной заправки с использованием современного автоматизированного оборудования, оснащённого встроенными фильтрами и аппаратами учёта, лишён всех перечисленных недостатков.

4. Стоимость топливозаправщика на базе автомобиля «Газель-Некст» – 1,5 млн. руб. минимальная ёмкость автоцистерны – 1500 л. Небольшим долевым предприятиям и крестьянским (фермерским) хозяйствам для обслуживания двух-трёх тракторов или пары комбайнов технологически и экономически целесообразно иметь прицеп-топливозаправщик ёмкостью 500 л. за 50 – 70 т.р. и квадроцикл стоимостью 500 – 600 т.р.
5. Автотопливозаправщик – машина узкоспециализированная. Она будет простаивать значительную часть года за исключением краткосрочных периодов напряжённых полевых работ. Сменные ёмкости предлагаемого прицепа позволят перевозить разнообразные технические жидкости: смазочные масла, консистентные смазочные материалы, рабочие жидкости, химические реагенты для распыления, жидкие удобрения, воду для полива или организации водопоя скота и т.п.

Конструкторская разработка оформлена в качестве инновационного проекта и представлена на рассмотрение в «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

Список литературы:

1. Алёшин, Р. А. Требования к экспедиционному прицепу для внедорожных мототранспортных средств / Р. А. Алёшин, К. В. Филимонов // Студенческая наука – взгляд в будущее: мат-лы XII Всерос. студ. науч. конф., посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. Часть 1 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. С. 129 – 133.
2. Филимонов, К. В. Специфика рекреационного использования внедорожных мототранспортных средств / К. В. Филимонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть 2. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 43 – 48.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА VERSATILE 2375 В ТЕХНОЛОГИЯХ ПОЧВООБРАБОТКИ

Седаков Д.А

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В основу современных зональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур заложено сокращение эксплуатационных затрат за счёт снижения потребления энергетических ресурсов на основе рационального сочетания агротехнических, экономических и организационных мероприятий [1]. При сложившихся экономических условиях, важное значение имеет совершенствование севооборотов, использования ресурсосберегающих и почвозащитных технологий основной обработки почвы на основе современных широкозахватных рабочих машин.

Главным критерием технического обеспечения для основной обработки почвы является – энергоресурсосбережение. Этот критерий характеризует меньшие затраты мощности и топлива. При этом повышается производительность и рентабельность производства продукции. Исходя из этого перспективным направлением снижения затрат является использование широкозахватных агрегатов для основной обработки почвы.

Для возделывания сельскохозяйственных культур применяются три вида обработки почвы при установленных номинальных скоростях V_h^* :

- 1) традиционная с осенней зяблевой вспашки при $V_{h1}^* = 2,20$ м/с.
2. Минимальная с осенней безотвальной глубокой обработке почвы $V_{h2} = 2,26$ м/с.
3. Нулевая с одновременной поверхностной обработкой и посевом $V_{h3} = 3,33$ м/с.

При работе колёсного трактора 4к4б Versatile 2375 вес приходящийся на переднюю и заднюю ось должен быть одинаковым $U_p = U_k = 0,50G_э$.

В работе показано влияние параметров заднего и переднего балласта на распределение массы трактора по осям.

В таблице 1 приведены рациональные параметры заднего и переднего балластов трактора для операций почвообработки разных групп. Показана необходимость использования жидкого балласта.

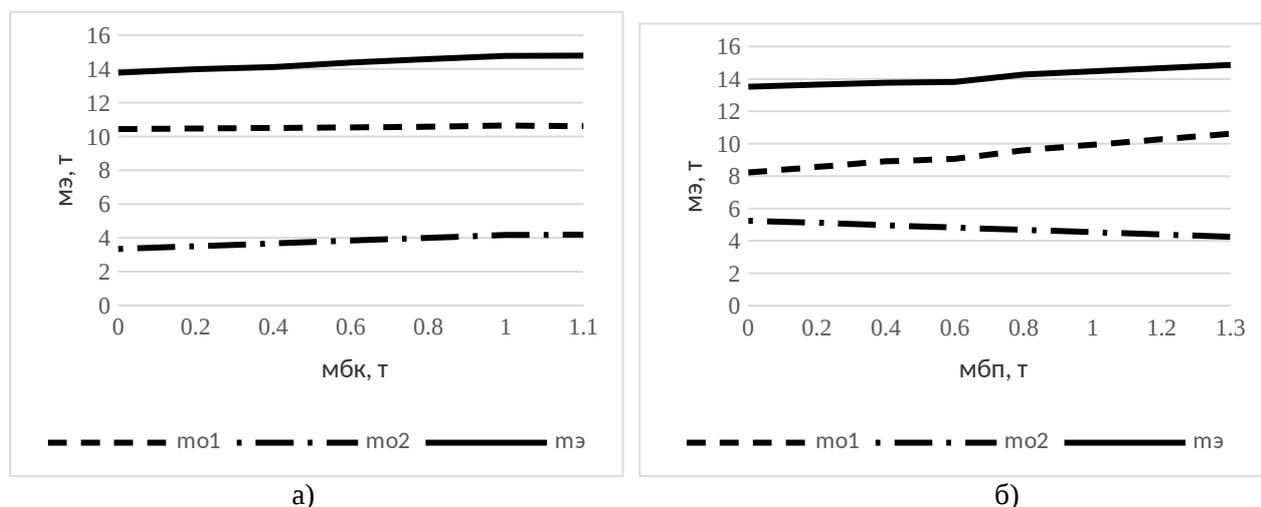


Рисунок 1 – Влияние параметров заднего (а) и переднего (б) балластов на распределение массы трактора по осям

Таблица 1 – Рациональные параметры балласта для почвообработки

Гр. оп	m^*	$m_{ц}^*$	$m_{пст}^*$, т	$m_{кст}^*$, т	$m_{бк}^*$, т	$m_{бп}^*$, т	$m_{бк}$, т	$m_{бп}$, т	$m_{э}$, т	$m_{вк}$, т
1	17,04	0,63	0,5	6,99	3,88	0,78	1,1	0,78	17,40	2,78
2	15,36	0,60	9,06	6,3	2,65	0,33	1,1	0,33	15,36	1,55
3	13,66	0,59	8,06	5,6	1,41	-0,12	1,1	0	13,36	0

Анализ полученных результатов показал, что на операциях 1 и 2 группы нужно догружать трактор. На первой группе операций требуется установить, передний балласт 0,78 т, задний 1,1 т, а так же 2,78 т жидкого балласта в задние колёса. На второй группе операций, требуется установить передний балласт 0,33 т, задний балласт 1,1 т, а так же в задние колёса 1,55 т воды. На третьей группе передний балласт не требуется привеличине. Заднего балласта устанавливается 1,1 т.

Список литературы:

1. Селиванов Н.И., Запрудский В.Н., Макеева Ю.Н. Моделирование скоростных режимов и удельных показателей колесных тракторов на основной обработке почвы // Вестник КрасГАУ. - 2015. - № 1. - С. 81-89.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИЛОСА ИЗ ЕСТЕСТВЕННЫХ ТРАВ

Серков С.Ю. , Ковалев С.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Для характеристики процесса погрузки силоса фрез-метательным рабочим органом необходимо определение следующих физико-механических свойств силоса: угол естественного откоса Ψ , липкость λ , объемная масса ρ , оказывающих значительное влияние на качество работы погрузчика; коэффициенты трения: покоя f_n , скольжения f_c и внутреннего трения f_e , определяющие выбор конструктивных и режимных параметров рабочего органа [1].

Экспериментальные исследования по определению физико-механических свойств силоса проводились в лабораторных условиях. В опытах был использован силос из естественных трав.

Влажность силоса определялась путем высушивания проб в сушильном шкафу при 110°C до постоянной массы согласно ГОСТ 13496.3-70.Пробы взвешивались на технических электронных весах МК-3.2-А11с точностью до 0,5 г. Опыты проводились в пятикратной повторности. Влажность взятой пробы силоса подсчитывалась по формуле:

$$И = \frac{m_1 - m_2}{m_1} * 100, \quad (1)$$

где $И$ – содержание влаги в пробе, %;

m_1 – масса пробы силоса, г;

m_2 – масса сухого остатка силоса, г.

Количество воды, необходимое для получения силосной массы заданной влажности, определялось из выражения:

$$m_e = \frac{m_n(I - I_0)}{100 - I_0}, \quad (2)$$

где m_e – масса добавляемой воды, г;

m_n – масса силоса или его смеси, г;

I_0 – известная влажность пробы, %;

I – заданная влажность, %.

Угол естественного откоса определяется с помощью прибора угломера, состоящего из двух шарнирно соединенных угольников и шкалы на основном угольнике. Конус силосной массы формируется путем сбрасывания небольших порций силоса в центр формируемого конуса. Угол естественного откоса определялся как среднее арифметическое из 20 измерений конуса силосной массы угломером. Эксперимент проводился в области измерения влагосодержания 0,40...0,85 кг/кг на семи уровнях варьируемого фактора.

Липкость силоса определялась прибором, в основу которого положена методика профессора Качинского Н. А. [2]. Прибор представляет собой видоизмененные технические весы, первая чаша которых заменена специальным подвесным диском площадью 100 см². Диск уравнивается левой чашей весов. Формочка имеет сетчатое дно. Опыты проводились, начинаясь с максимального уровня влагосодержания. В ходе опытов подсушивали силос до момента прекращения прилипания диска к силосу. Эксперимент проводился в области изменения влагосодержания 0,40...0,85 кг/кг на семи уровнях варьируемого фактора.

Липкость определялась по формуле:

$$\lambda = P/S, \quad (3)$$

где λ – липкость, кг/м²;

P – усилие, затрачиваемое на отрыв диска от силоса, кг;

S – площадь диска, см².

Опыты проводились в трехкратной повторности.

Объемная масса определялась путем взвешивания силоса на технических электронных весах МК-3.2-А11 в цилиндрической емкости объемом 0,012 м³. Эксперимент проводился в области изменения влагосодержания 0,40...0,85 кг/кг на семи уровнях варьируемого фактора.

Объемная масса определялась по формуле;

$$\rho = \frac{m}{v}, \quad (4)$$

где ρ – объемная масса, кг/м³;
 m – масса навески силоса, кг;
 v – объем навески, м³.

Опыт проводился в трехкратной повторности.

Коэффициент трения покоя определялся на лабораторной установке, разработанной и изготовленной в Красноярском НИИСХ. Установка включает каретку, внутри которой находятся исследуемый материал, и грузовые пластины, которые оказывают давление на этот материал. Каретка перемещается по направляющей дорожке и соединена гибкой связью через блок с чашей весов. Для фиксации момента трогания каретки в установку вводится электрический контакт с лампочкой. Зазор между электро-контактом и кареткой устанавливается 0-1,0 мм.

Перед началом опытов определялось усилие холостого хода каретки. Затем каретка нагружалась исследуемым материалом и дополнительно грузовыми пластинами для создания определенного удельного давления материала на поверхность трения. По истечении времени контактирования (30с.) нагружалась грузом подвешенная чаша весов до тех пор, пока каретка не начинала перемещаться по направляющей дорожке, т.е. не загоралась контрольная лампочка.

Значение коэффициента трения определялось из выражения :

$$f_n = \frac{F_c - F_x}{F_n}; \quad F_n = \rho * g * h * S_0, \quad (5)$$

где F_c – усилие сдвига, Н;
 F_x – усилие холостого хода, Н;
 F_n – сила нормального давления, Н;
 ρ – плотность силосной массы, кг/м³;
 g – ускорение свободного падения, м/с²;
 h – высота заполнения каретки, м;
 S_0 – площадь желоба, ограниченная кареткой, м².

Исследования проводились с использованием активного двухфакторного эксперимента по центральному композиционному плану [3]. Переменные факторы и уровни варьирования приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1-Переменные факторы и уровни их варьирования

Фактор	Обозначение		Уровни варьирования		
	Натур.вид	Относит.вид	+	0	-
Влагосодержание силоса, кг/кг	И	X ₁	0,787	0,655	0,523
Удельное давление, кПа	Р	X ₂	2,18	1,31	0,44

Коэффициент трения скольжения определялся на лабораторной установке.

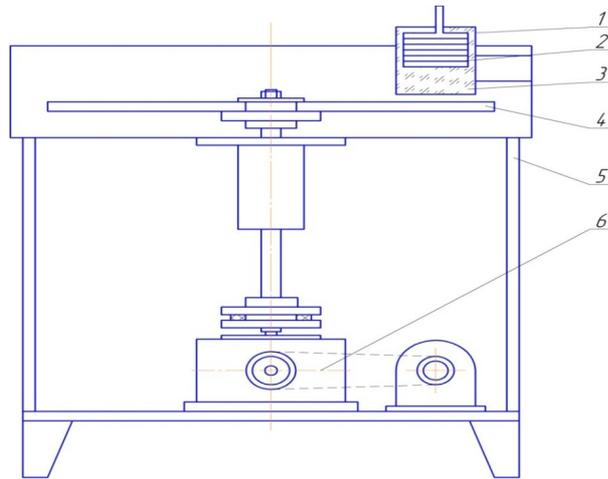


Рисунок 1.Схема лабораторной установки для определения коэффициента трения движения исследуемого материала по листовой стали:

1 – цилиндр; 2 – грузовые пластины; 3 – исследуемый материал;
4 – диск; 5 – станина; 6 – привод диска.

Установка состоит из станины 5, в которой на вертикальном валу установлен стальной диск 4. Привод диска 4 осуществляется от электродвигателя-редуктора 6. Исследуемый материал 3 помещается в цилиндр 1, между которым и поверхностью диска 4 имеется зазор 1...1,5 мм. Для создания необходимого нормального давления исследуемого материала 3 на поверхность трения в цилиндр устанавливаются грузовые пластины 2. При помощи электродвигателя-редуктора 6 приводится во вращение диск 4 и замеряется мощность привода на холостом ходу. Затем с помощью заслонки исследуемый материал 3 вводится в контакт с поверхностью трения диска 4 и измеряется общая мощность привода. Частота вращения диска измерялась тахометром СО.66. Расход мощности электродвигателем фиксировался измерительным прибором УТ-233.

Расход мощности, вызываемый силой трения скольжения, определялся из выражения:

$$N_c = N_g - N_x, \quad (6)$$

а коэффициент трения скольжения:

$$f_c = 9,62 \frac{N_g - N_x}{n * R * F_n}, \quad (7)$$

где N_g – общая мощность, расходуемая на привод установки, кВт;

N_x – мощность привода на холостом ходу, кВт;

n – частота вращения диска, об/мин;

R – расстояние от оси вращения диска до центра цилиндра, м.

Таблица 3.2–Переменные факторы и уровни их варьирования

Фактор	Обозначение		Уровни варьирования		
	Нагур.вид	Относит.вид	+	0	-
Влагодержание силоса, кг/кг	И	X_1	0,787	0,655	0,523
Удельное давление, кПа	Р	X_2	6,25	3,75	1,25
Скорость движения, м/с	V	X_1	6,4	4,15	1,9

Коэффициент внутреннего трения определялся при статической нагрузке. К установке для определения коэффициента трения покоя добавляется верхний ящик, который фиксировался. Нижняя каретка с установленным временным дном свободно перемещается по направляющим. Перед началом опытов определялось усилие холостого хода нижней каретки, заполненной силосом. Затем наполнялась силосом верхняя неподвижная каретка и дополнительно устанавливался груз с известной массой. По истечению времени контактирования (30 с.) нагружалась подвешенная чаша

для определения усилия, необходимого для перемещения нижней каретки относительно верхней. Для фиксации момента сдвига нижней каретки относительно верхней устанавливается электроконтакт с лампочкой. Зазор между электроконтактом и кареткой 0,8...1,0мм. Значение коэффициента внутреннего трения определялось из соотношения:

$$f_r = \frac{T - C_0}{P}, \quad (8)$$

где T – сдвигающее усилие, необходимое для протаскивания порции силоса по силосу;

P – нормальное давление;

C_0 – усилие холостого хода каретки с силосом.

Таким образом, в ходе экспериментальных исследований были отработаны методики определения физико-механических свойства силоса, влияющих на эксплуатационные и качественные показатели работы фрез-метательного погрузчика: угол естественного откоса, липкость и объемная масса силоса в зависимости от его влагосодержания; коэффициенты трения покоя и скольжения силоса по листовой стали, внутреннего трения от его влагосодержания и удельного давления.

Список литературы:

1. Дубинин В.Ф., Павлов П.И., Хакимзянов Р.Р. Фрезерношнековый питатель // Патент России № 17523. 2001. Бюл. № 10.
2. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почвы и грунтов. – М.: Колос, 1973. – 178 с.
3. Мельников, С.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, В.С. Алешкин, П.М. Рошин. – М.:1980.-150 с.

ПАТЕНТНЫЙ ОБЗОР ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С РЕГУЛИРУЕМОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ МОЩНОСТИ

Суденкова А.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

При проведении обзора были рассмотрены различные конструкции ветроэнергетических установок (ВЭУ) с объемной гидропередачей, как с горизонтальной осью вращения ветроколеса, так и с вертикальной [1-5]. Данные конструкции, имея схожие структурные схемы, зачастую отличаются применяемой гидроаппаратурой, наличием или отсутствием в составе гидропривода механической передачи (мультипликатора).

На рисунке 1 показана ВЭУ с вертикальным валом [1]. В данной ВЭУ преобразование энергии ветрового потока осуществляется через коническую передачу 2, дополнительно сообщенную с гидравлическим насосом 4 и гидромотором 5, приводящему во вращение электрогенератор 6.

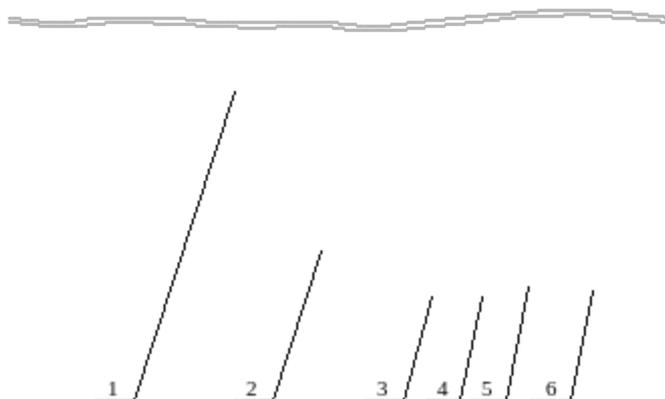


Рисунок 1 – ВЭУ с вертикальной осью вращения

Ветроустановка представленная в патенте [2], содержит устройство преобразования энергии в виде гидравлического контура, включающего последовательно соединенные коллекторы, гидроаккумуляторы, гидронасос, размещенный в корпусе, и гидромоторы, и связанные с последними электрические мотор-генераторы. Гидроаппаратура размещена в наземной части установки.

Другая ВЭУ описанная в патенте, содержит ветродвигатель и устройство для аккумулирования энергии, включающее гидронасос, пневмогидравлические аккумуляторы, гидромотор и мотор-генератор, электрогенератор, кинематически связанный с ветродвигателем, и электродвигатель, образующий с гидронасосом электронасосный агрегат. Устройство для аккумулирования энергии выполнено в виде блока пневмогидравлических аккумуляторов, газовые полости которых соединены между собой общим трубопроводом, а сообщающиеся между собой гидравлические полости пневмогидравлических аккумуляторов посредством обратного клапана соединены с гидронасосом и посредством запорного устройства и преобразователя гидравлического давления - с гидромотором.

Подобные ВЭУ [2, 4] имеют большие массогабаритные показатели, низкий КПД, связанный с двойным преобразованием энергии, и низкую надежность.

Для того чтобы повысить надежность объемной гидропередачи в качестве главного привода, уменьшить массогабаритные показатели, автоматизировать процессы регулирования при различных режимах работы необходима более детальная проработка. В патенте представлена ВЭУ отвечающая таким требованиям [3].

Данная ВЭУ(рис. 2) содержит такие основные узлы как ветродвигатель 1, гидронасос 2, гидромотор 6 и мотор-генератор 8. Кроме того, в состав гидропривода входит различная направляющая и регулирующая аппаратура.

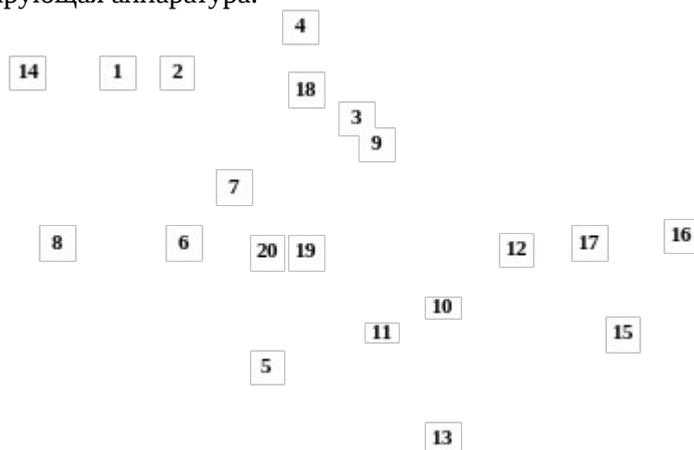


Рисунок 2 – Принципиальная схема объемной гидропередачи ВЭУ

Принцип работы ВЭУ заключается в следующем. При изменении скорости ветра происходит изменение давления в гидроприводе и частоты вращения выходного вала на гидромоторе 6. Для поддержания постоянной частоты вращения выходного вала используется система управления, сравнивающая сигналы тахометра 18, мотор-генератора 8 и реле давления 17. В результате чего осуществляется выбор режима работы – зарядка аккумулятора, рабочий режим и разрядка.

Снижение скорости ветра приводит к снижению частоты вращения гидронасоса 2 и уменьшению расхода рабочей жидкости, подаваемого в напорную линию 3.

Включение направляющего распределителя 14 позволяет обеспечить начальную раскрутку ветродвигателя 1 от гидронасоса 2, работающего в режиме гидромотора, за счет запасенной в пневмогидроаккумуляторе 16 энергии без перевода мотор-генератора 8 в режим электродвигателя. В таком режиме экономится не только электроэнергия и повышается надежность работы мотор-генератора за счет снижения числа его реверсов, но и повышается надежность работы всей энергосистемы, которую питает ветроэнергетическая установка.

Несколько переработанная схема объемного гидропривода ВЭУ представлена на рисунке 3.

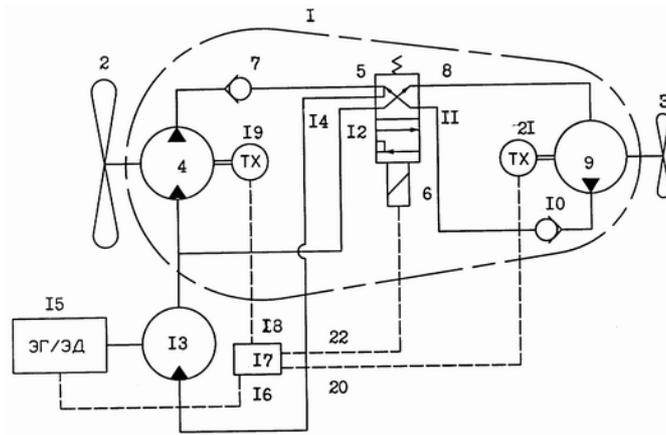


Рисунок 3- Принципиальная схема ВЭУ с объемной трансмиссией:

Компанией «Nordwind» разработана и используется ВЭУ с гидростатическим главным приводом между ветродвигателем и генератором (рис. 4) [6]. Такой привод обладает рядом достоинств присущим объемным гидropередачам и дополнительно могут поставлять тепло. Если на местах их установки необходима тепловая энергия для отопления или охлаждения, то она может непосредственно изыматься как низкотемпературная тепловая энергия с температурой опережения до + 80°C.

Также ВЭУ «Nordwind» возможно эксплуатировать в режиме защиты от бури при скорости ветра до 35 м/сек. В данном случае ее производительность ограничивается линейно при возрастании ветра от 25 м/сек и выше до 10% от её номинальной мощности.

На основании проведенного обзора можно сделать следующие выводы.

1) На сегодняшний момент лишь небольшая часть ВЭУ оборудована объемной гидравлической передачей.

2) ВЭУ с регулируемой объемной гидравлической передачей имеет следующие преимущества:

- возможность работать при переменных скоростях ветра;
- постоянное число оборотов генератора;
- объемную гидropередачу можно использовать как рабочий тормоз.
- в сравнении с механической передачей лучшие массогабаритные показатели;
- возможность размещения основной гидроаппаратуры на земле;
- возможность поставлять не только электроэнергию, но и тепло.

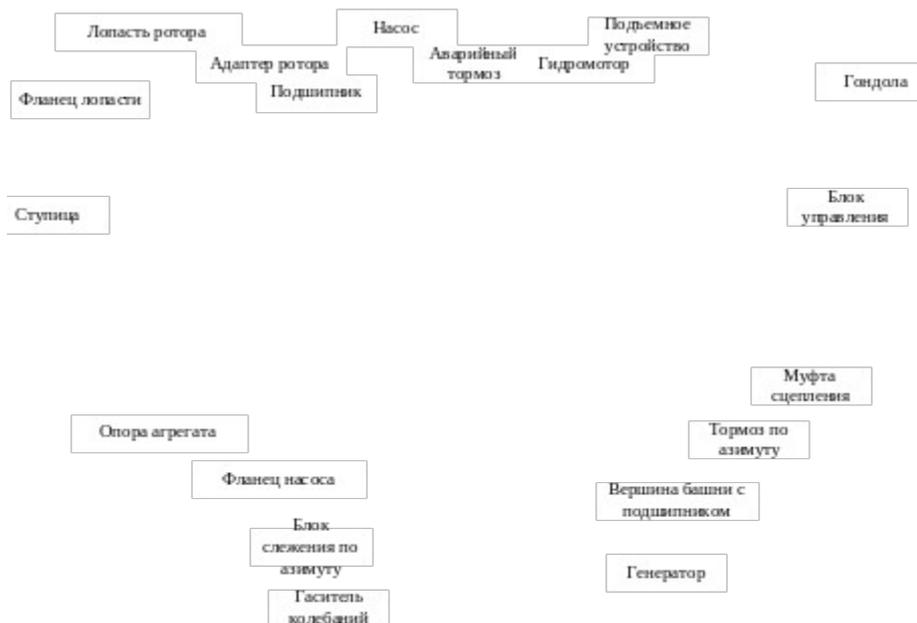


Рисунок 4 – Безредукторная высокопроизводительная ВЭУ NW 22-150 НУ

Список литературы:

1. Пат. 2421628 Российская Федерация, МПК⁷F 03 D9/00. Ветроэнергетическая установка / В.Г. Петько; заявитель и патенто-обладатель Оренбургский государственный аграрный университет. № 2009136415/06; заявл. 01.10.2009 ;опубл. 20.02.2010. 3 с.
2. Пат. 2407916 Российская Федерация, МПК⁷F 03 D9/00. Ветроэнергетическая установка / А.С. Алиев; заявитель и патенто-обладатель Учреждение Российской академии наук Комплексный научно-исследовательский институт РАН. № 2009114207/06; заявл. 14.04.2009 ;опубл. 16.11.2009. 4 с.
3. Пат. 2176030 Российская Федерация, МПК⁷F 03 D9/00. Ветроэнергетическая установка / В.И. Голубев, И.А. Зюбин; заявитель и патенто-обладатель Московский энергетический институт (технический университет). № 2000119608/06; заявл. 25.07.2000 ;опубл. 25.11.2001. 4 с.
4. Пат. 2280784 Российская Федерация, МПК⁷F 03 D9/00. Ветроэнергетическая установка / Н.П. Дядченко, заявитель и патенто-обладатель Дядченко Н.П.. № 2004111255/06; заявл. 12.04.2004 ;опубл. 20.10.2005. 3 с.
5. Полюшкин Н.Г. Анализ типов приводов применяемых в ветроэнергетических установках / Сборник научных статей «Ресурсосберегающие технологии». Приложение к Вестнику КрасГАУ. 2015. № 10. С. 43 – 47.
6. Willkommen auf den Seiten der NORDWIND Energieanlagen GmbH, einemjunge deutschen Unternehmen mit Zukunftstechnologien zur Nutzung der Windkraft. URL: <http://www.nordwind-energieanlagen.de/> (дата обращения: 14.02.2013).

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЭКСПЕДИЦИОННОГО ПРИЦЕПА КАТЕГОРИИ SVO 3

Филимонова П.К., Ульянов Л.В.

Научный руководитель: к.т.н. Филимонов К. В.

МАОУ «Гимназия №13 «Академ»» г. Красноярск, Россия

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В целях разработки инновационной конструкции экспедиционного прицепа для внедорожных мототранспортных средств в 2017 был проведён анализ конструкции прототипов – выпускаемых серийно машиностроительной промышленностью и кустарных изделий [1].

Над проблемами поиска рациональных вариантов технических решений, оценкой рисков и перспектив, исследованием альтернатив решений, моделей использования продукта по иному назначению и иными целевыми аудиториями трудилась экспертная группа из числа студентов третьего курса и преподавателей кафедры «Тракторы и автомобили» ИИС и Э.

На основании анализа факторов системы машина – водитель – поверхность – среда, были сформулированы специфические требования к конструкции экспедиционного прицепного состава для внедорожных мототранспортных средств и методы их достижения. Экспертные оценки показателей эксплуатационных свойств и качеств прототипов (рис. 1) зафиксированы в таблице 1.

Однако при работе экспертная группа была настолько увлечена поиском рациональных вариантов технических решений и анализом прототипов, что участники не заметили, как из виду был упущен один из важнейших факторов – приспособленность прицепов к специфике использования. Этот же фактор, как показали результаты нашего исследования, был оставлен без внимания и производителями прототипов.

Специфика популярных видов индивидуального **стационарного и кочевого мотовездеходного** туризма в России подразумевает перемещение людей из места жительства в район места отдыха или промысла на автомобильном транспорте – автопоездах с перевозимыми в прицепах личными внедорожными мототранспортными средствами, а затем от места дислокации автопоезда – на квадроциклах по маятниковому маршруту, либо по разработанной кольцевой схеме с целью осмотра мест с уникальными и экзотическими природными явлениями и объектами; ознакомления с пространствами, имеющими топические черты определённых природных зон, поясов, ландшафтов; либо с целью организации **рыболовных, охотничьих** экспедиций, **промысла** грибов, ягод, заготовки лечебных трав, других дикоросов и даров природы в места, удалённые от населённых пунктов, близ которых охотничьи и промысловые угодья оскудели [2].

Особенности назначения и среды использования ВМТС, особенности их конструкции и специфика эксплуатации обуславливают необходимость доставки экспедиционного прицепа вместе с вездеходом к месту рекреации. Для этого нужно использовать прицепы с большими габаритными размерами грузовой платформы, способные компактно уместить на себе вездеход и прицеп отдельно, либо мотопоезд целиком. В качестве таких прицепов можно рассматривать МЗСА 832162.201, Аляска

«Шторм» для продольного расположения перевозимого транспорта и ЛАВ-81022В, МЗСА 817738.001 со всеми откидными бортами для поперечного расположения. Ширина бортовых платформ составляет 1,50 – 1,85 м, длина 3,83 – 6,62 м при общей длине автопоезда свыше 12 м.

Недостатки использования в составе автопоезда прицепов увеличенных размеров состоят в повышении эксплуатационных расходов, снижении манёвренности и управляемости, худших показателях динамичности и тормозных свойств, профильной и опорно-сцепной проходимости. Стоимость прицепов при этом возрастает на 35–300%. Большую долю стоимости составляет рабочая тормозная система инерционного типа. Для эксплуатации прицепов полной массой свыше 750 кг требуется водительское удостоверение категории «Е».

Оценкой способности рассматриваемых прототипов экспедиционных прицепов занимать меньшую ёмкость грузового пространства автоприцепа дополнена таблица 1 рейтинга их эксплуатационных свойств и качеств. Оценка проводилась исходя из конструктивно заложенной возможности трансформации шасси: демонтажа грузовой платформы, складывания дышла, установки вертикально или на бок с целью компактно разместить его и мотовездеход на одной платформе прицепа автопоезда.

Ещё одним выходом из сложившейся ситуации представляется использование с мотовездеходом небольшого автомобильного прицепа, который применяют для доставки самого ВМТС. Однако бóльшая на 0,5–0,8 м ширина автоприцепа и вполнину меньший дорожный просвет позволит перемещаться мотопоезду только по сравнительно открытым пространствам с небольшими препятствиями профильного характера.

Предложенные решения следует считать компромиссными. Их целесообразность оправдана необходимостью. Решение же проблемы состоит в разработке универсального прицепного подвижного состава, способного за счёт трансформации геометрических параметров работать и в составе мотопоезда и выполнять функции транспортировки самого мотовездехода в составе автопоезда.

Конструкторская разработка оформлена в качестве инновационного проекта и представлена на рассмотрение в Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности.



Рисунок 1. – Типы прицепов для внедорожных мототранспортных средств

Таблица 1. Результаты оценки эксплуатационных свойств и качеств прототипов

Эксплуатационные свойства прицепов	А	Б	В	Г	Д	Е
1. Рациональность габаритных размеров	4	4	2	5	5	2
2. Показатели профильной проходимости	2	4	2	3	5	1
3. Опорно-сцепная проходимость	5	5	5	5	5	1
4. Рациональность устройства коммутационного оборудования	3	2	3	2	3	3
5. Сохранность грузов от воздействия факторов	1	1	1	5	3	0

внешней среды						
6. Степень унификации, надёжности и долговечности, удобство обслуживания в процессе эксплуатации и ремонта	2	4	3	4	4	4
7. Диапазон скоростей передвижения	2	2	2	2	5	5
8. Соответствие нормативным требованиям в части общественной и индивидуальной безопасности	0	0	0	0	0	5
9. Инновационность	2	3	4	4	4	2
10. Приспособленность к перевозке на автопоезде	0	0	1	0	0	1
Итого:	21	25	23	30	34	24

Список литературы:

1. Алёшин, Р. А. Требования к экспедиционному прицепу для внедорожных мототранспортных средств / Р.А. Алёшин, К.В. Филимонов // Студенческая наука – взгляд в будущее: мат-лы XII Всерос. студ. науч. конф., посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. Часть 1 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. С. 129 – 133.
2. Филимонов, К. В. Специфика рекреационного использования внедорожных мототранспортных средств / К. В. Филимонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть 2. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 43 – 48.

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛИЧНОГО ОБЛУЧАТЕЛЯ

Вернер И.С.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Долгих П.П.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Тепличное производство является энергоемкой отраслью, поэтому вопросы снижения энергоемкости и внедрения энергосберегающих технологий на тепличных предприятиях являются актуальными и стоят более остро, чем в других отраслях агропромышленного комплекса [1].

Доля расхода электроэнергии (до 15%) приходится на облучательные установки, эффективность применения которых в тепличных технологиях для управления производственным процессом не вызывает сомнений [2]. Отечественные и зарубежные учёные, инженеры продолжают проводить исследования по оптимизации облучательных систем. Эти работы направлены, прежде всего, на повышение энергоэффективности, обеспечение оптимального радиационного режима культивационного сооружения, получение максимального народнохозяйственного эффекта [3, 4].

Серийно выпускаемые облучатели для тепличных технологий с функцией принудительного охлаждения находят широкое применение в системах регулирования микроклимата [5]. Доля фотосинтетически активной радиации (ФАР), конвективного и радиационного тепла в каждом конкретном случае зависит от типа источника излучения, режимов работы облучателя и параметров сетевого напряжения U_c . Известно, что тепловой режим оказывает существенное влияние на светотехнические и электротехнические характеристики и надежность работы световых приборов [6]. Изменение напряжения сети оказывает заметное влияние на характеристики ламп. При медленных изменениях U_c в пределах $\pm 10\%$, при которых успевает устанавливаться новый тепловой режим разрядной трубки, можно принимать: $\Delta\Phi_v \cdot \Phi_v^{-1} \approx 3,5 \Delta U_c \cdot U_c^{-1}$; $\Delta P_a \cdot P_a^{-1} \approx 3,0 \Delta U_c \cdot U_c^{-1}$; $\Delta I \cdot I^{-1} \approx \Delta U_c \cdot U_c^{-1}$; $\Delta U_a \cdot U_a^{-1} \approx 2,5 \Delta U_c \cdot U_c^{-1}$ [7].

Однако, влияние принудительного охлаждения на эффективность работы систем облучения применительно к тепличной сфере подробно не изучалось.

Целью настоящей работы является определение светотехнических и электротехнических параметров тепличного облучателя с принудительным охлаждением при изменении питающего напряжения.

Эксперимент проводился с серийно выпускаемым облучателем Cool Master 125 с лампой Sylvania GroLux 600 Вт при разных режимах работы. Стенд с оборудованием для проведения эксперимента, изображен на рисунке 1

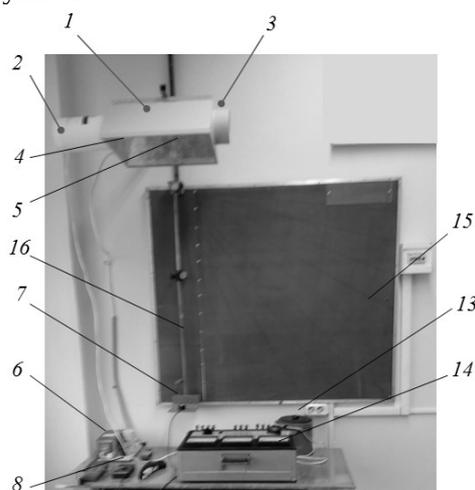


Рисунок 1 – Экспериментальный стенд по определению характеристик тепличного облучателя: 1 – облучатель Cool Master 125; 2 – патрубок с вентилятором каналным «Домовент 100 ВКО D100 мм 14 Вт»; 3 – выпускной фланец; 4 – закаленное стекло; 5 – лампа Sylvania GroLux 600 Вт; 6 – пускорегулирующий аппарат 1И600ДНаТ71Н-001УХЛ2; 7 – датчик люксметра; 8 – люксметр «ТКА-ПКМ»; 13 – лабораторный автотрансформатор ЛАТР; 14 – комплект измерительный К-505; 15 – планшет распределительного фотометра; 16 – подвижный рычаг

Порядок проведения эксперимента следующий. Работа тепличного облучателя исследуется в двух режимах: без принудительного охлаждения и с принудительным охлаждением. В каждом режиме устанавливается последовательно с помощью лабораторного автотрансформатора 13 три уровня напряжения: 220 В, 200 В, 240 В.

В начальный момент времени устанавливаем номинальный уровень напряжения $U=220$ В. Лампа разгорается около 15 минут. Об установившемся режиме работы можно судить по показаниям приборов комплекта измерительного К-505. Далее, не включая в работу вентилятор 2, производим измерения рабочего тока комплекта «лампа+ПРА» I_p и мощности комплекта «лампа+ПРА» P_k по показаниям приборов комплекта измерительного К-505. Освещенность измеряем люксметром «ТКА-ПКМ» 8 по проекции центра облучателя на датчик люксметра 7. После этого устанавливали уровень напряжения $U=200$ В и производим те же замеры. Далее делали опыт при напряжении $U=240$ В.

Для реализации второго режима включали принудительное охлаждение вентилятором канальным «Домовент 100 ВКО D100 мм 14 Вт». Последовательность аналогична предыдущему режиму.

Для объективной оценки растениеводческого эффекта освещенность в люксах переводили в FFP , $\text{мкмоль}\cdot(\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2})$. По полученным данным строили зависимости мощности и плотности фотосинтетического фотонного потока комплекта «лампа-ПРА» от уровня напряжения (рисунок 2).

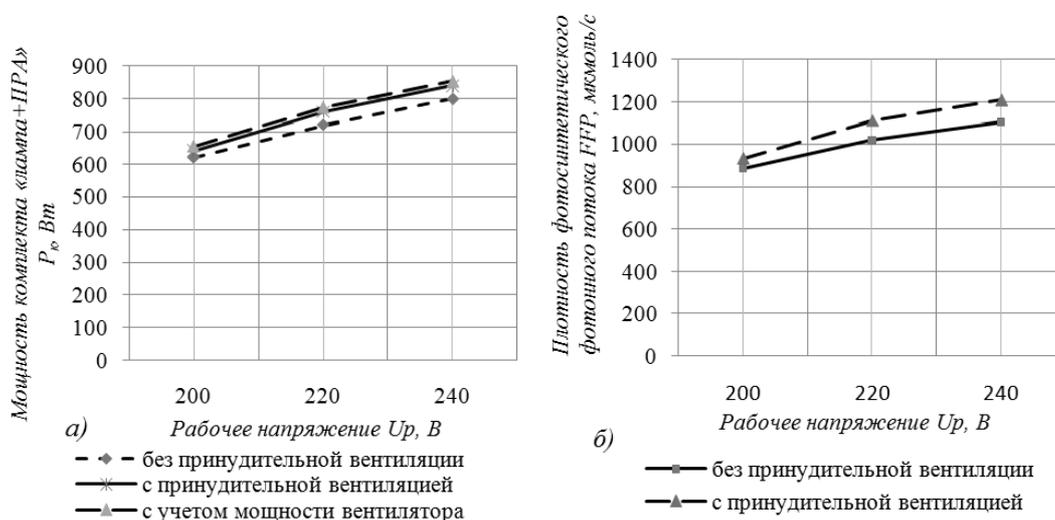


Рисунок 2 – Зависимости характеристик комплекта «лампа-ПРА» от уровня напряжения: а – мощности; б – плотности фотосинтетического фотонного потока

Вывод. Применение режима принудительного охлаждения при изменении напряжения в диапазоне 200...240 В увеличивает FFP в пределах 5,1...9,5% по сравнению с режимом без принудительного охлаждения. При этом мощность комплекта «лампа+ПРА» также увеличивается от 3,2% до 5,6%, а с учетом мощности вентилятора – от 5,5% до 7,5%. Таким образом, эффективная отдача $\eta_f \approx 0,29$ Вт ФАР/Вт не изменяется во всех режимах.

Список литературы:

1. Чазова И.Ю. Исследование факторов, оказывающих влияние на снижение энергоемкости тепличной продукции / И.Ю. Чазова, О.Г. Долговых // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. Вып.1. – Ижевск 2012. – С.72-76.
2. Bruns H. Wirtschaftlicher Einsatz der elektrischen Energie im Gartenbau / Gartenbau. Technik im Gartenbau unter Glas. KTBL-Arbeitsblatt // Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Lfd. Nr. 0625, Darmstadt, 1981.
3. Карпов В.Н. Энергосбережение в оптических электротехнологиях АПК. Прикладная теория и частные методики / В.Н. Карпов, С.А. Ракутько. – СПб.: СПбГАУ, 2009. – 100 с.
4. Карпов В.Н. Показатели энергетической эффективности действующих агроинженерных (технических) систем / В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев; – СПб.: СПбГАУ, 2014. – 160 с.

5. Долгих П.П. Анализ технологий и оборудования для управления системой микроклимата в теплицах на базе утилизированной тепловой энергии от систем облучения / П.П. Долгих, Н.В. Кулаков, М.В. Самойлов // Вестник НГИЭИ №8 (63). – Княгино 2016. – С. 80-94.
6. Айзенберг Ю.Б. Основы конструирования световых приборов: Учебное пособие для ВУЗов / Ю.Б. Айзенберг. – М.: Энергоатомиздат, 1996. – 704 с.
7. Рохлин Г.Н. Разрядные источники света. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 720 с.

ВЫБОР СИСТЕМЫ ОБЛУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ СВЕТОДИОДНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

Круско Я.Д.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Роль фотосинтеза в выращивании растений.

В большинстве случаев фотосинтез осуществляют растения с помощью клеточных органелл как хлоропласты, содержащих зеленый пигмент хлорофилл.

Для фотосинтеза нужны два неорганических вещества — углекислый газ (CO₂) и вода (H₂O). Углекислый газ поглощается из воздуха надземными частями растений в основном через устьица. Вода — из почвы, откуда доставляется в фотосинтезирующие клетки проводящей системой растений. Также для фотосинтеза нужна энергия фотонов (hν), но их нельзя отнести к веществу.

Спектральный состав солнечного света.

Уравнение реакции фотосинтеза кратко принято записывать следующим образом:



Следует отметить, что в процесс фотосинтеза протекает в две фазы:

- первая – световая, когда растениям требуется только свет,
- вторая – темновая, данная фаза не зависима от наличия света, но это и не значит что протекает она только в темноте.

Световая фаза протекает на мембранах тилакоидов хлоропласта, темновая — в строме хлоропласта.

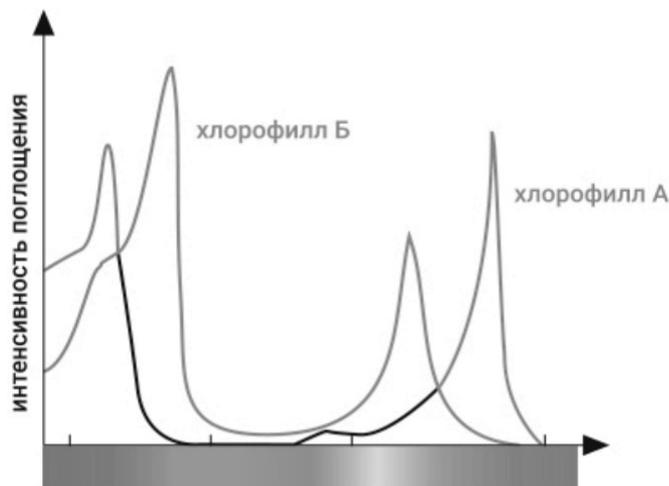


Рисунок 1 – Спектры воспринимаемые растениями

На рисунке 1 показаны пики наибольшего поглощения световой энергии хлорофилла А и хлорофилла В. Хлорофилл А представляет собой особую форму хлорофилла, которая используется для кислородного фотосинтеза, хлорофилл В - форма хлорофилла, один из вспомогательных пигментов фотосинтеза у высших растений, зеленых водорослей и эвгленовых, а также у цианобактерий группы прохлорофит. Наибольшая чувствительность листа наблюдается исходя из рисунка, наблюдается в области ультрафиолетовой и красной области.

Наиболее неблагоприятна для растений инфракрасная радиация, которая вызывает иссушение и перегрев. Подбором спектра, чередованием длительности светлого и темного периодов можно ускорить или замедлить развитие растений, сокращать вегетационный период и т.д.

Возможность применения светодиодов в растениеводстве.

Исследования указывают, что возможно применять светодиодные светильники для освещения растений. Таким образом, составляя комбинации из светодиодов разных цветовых групп, можно получить источник света с практически любым спектральным составом в видимом диапазоне.

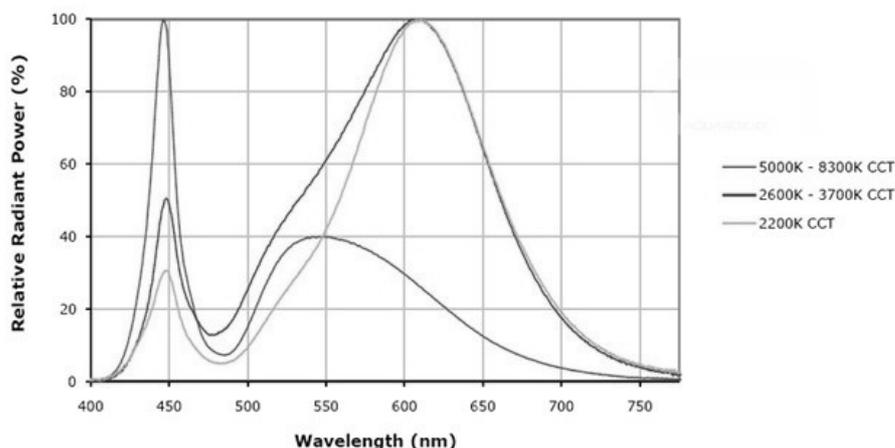


Рисунок 2 – Спектральная характеристика светодиодов серии XT-E Cree

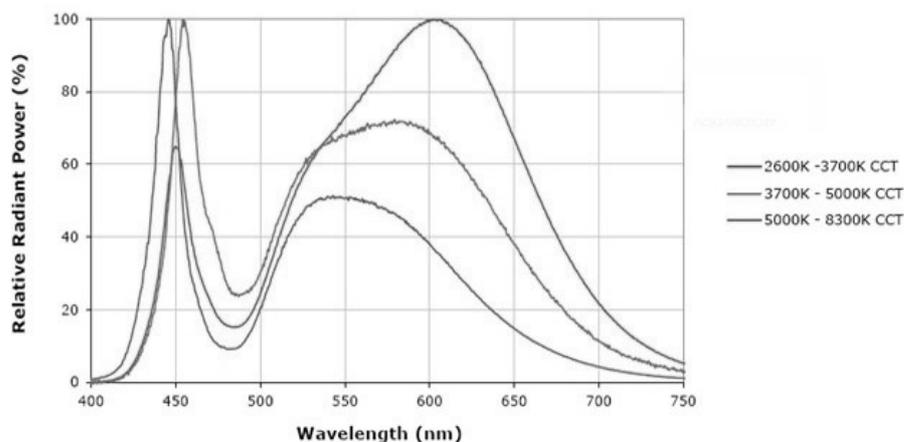


Рисунок 3 – Спектральная характеристика светодиодов серии XM-L Cree

Из графиков (рисунок 2, 3) следует, что спектральные характеристики светодиодов похожи на спектральные характеристики, требуемые для роста растений в природной среде. Наибольшая чувствительность в области ультрафиолетового света, длина волны 400 нм, в инфракрасной наблюдается 500-600 нм. На графиках наблюдается тождественность спектральных характеристик различных светодиодов, применяемых при облучении растений.

Главной точкой светодиодного спектра является различная потребность живых растений в различных участках спектра видимого света. Эта зависимость определяется набором хлорофиллов присутствующих в растениях. Именно хлорофиллы являются теми веществами, которые поглощают свет, то есть принимают световую энергию и инициируют реакцию фотосинтеза.

Преимущества и недостатки светодиодных источников.

Главное преимущество применения светодиодных светильников для освещения растений в теплицах – возможность подбора практически идеального для их роста спектра излучения

Так же, немаловажную роль играет и то, что один светодиодный светильник потребляет гораздо меньше электроэнергии по сравнению с натриевыми лампами, а характеристики выдает практически идентичные, так как у натриевых ламп высокого давления только третья часть преобразуется в эффективное излучение для фотосинтеза, остальная энергия тратится на выработку тепла.

Следует отметить экологическую чистоту светодиодных светильников и отсутствие проблем с их утилизацией. Данные особенности связаны с тем, что в составе светодиодов нет вредных веществ. Помимо этого, при эксплуатации они не нагреваются так сильно, как лампы, что облегчает поддержание требуемых климатических условий при выращивании растений.

К недостаткам можно отнести большие размеры, что продиктовано стремлением добиться высокой интенсивности излучения за счет большего количества светодиодов, и сравнительно высокую стоимость светильников на первоначальном этапе.



Рисунок 4 – Выращивание пекинской капусты в вегетационной климатической камере.

На рисунке 4 показан внешний вид системы облучения растений светодиодами в вегетационной климатической камере. Нами проведены исследования влияния светодиодного облучения пекинской капусты.

Список литературы

1. Якушкина Н.И. Физиология растений. – М.: Просвещение, 1993 - 463с.
2. Бахарев И., Прокофьев А., Туркин А., Яковлев А. Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспективы // СТА. 2010. № 2.

ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Леонович А.Г.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Проблемы применения озона в птицеводстве оставались предметом исследований в последние десятилетия прошлого века и в настоящее время. Итогом этих исследований явилась разработка технологий, касающихся всего круга проблем производства птицы и яиц в промышленном масштабе. Более того, все эти технологии были успешно испытаны на птицефермах и птицекомбинатах. В полупроизводственных условиях способ был испытан на яйцах, полученных от кур, больных микоплазмозом. Для достижения необходимой степени инактивации использовалась сложная процедура, состоящая в последовательности нагрева и обработки озоном [1].

Проблема инактивации такого распространенного патогенна как сальмонелла, находящегося в желтке яйца, детально рассматривалась в докладе Rodriguez на конгрессе в Лас-Вегасе в 2003 году.

Авторы подчеркивают, что патоген сальмонелла (*salmonella enterica*) служит источником более 40000 заболеваний в год в США.

При обработке воды из поилок для птиц в течение 10 минут озono-воздушной смесью при концентрации озона 2-3 мг/л резко снижалась мутность, цветность и бактериальная загрязненность воды. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели качества озонированной воды

Показатели воды	Нефильтрованная вода		Предварительно отфильтрованная вода	
	Контрольная	Озонированная	Контрольная	Озонированная
Общая взвесь, мг/л	178,5	36,4	64,7	8,8
Рн	7,2	6,7	6,9	6,4
Прозрачность, см	8	6	12	15
Цветность, ЕД	62,8	12,1	28,3	12,6
ХПК, мг/л	196,6	84,5	70,8	23,4
БПК, мг/л	318,4	10,2	173,4	6,9
Растворенный кислород, мг/л	3,4	11,8	1,6	10,4
Микрофлора, колоний/мл	380	12	186	0

Таблица 2- Эффективность обеззараживания и очистки загрязненного воздуха птичника в системе рециркуляции (концентрация озона 11,3 мг/л).

Показатель	Исходный воздух	Обработанный воздух
Сероводород, мг/л	0,15	0,0002
Аммиак, мг/л	0,12	0,004
Углекислый газ, мг/л	14,2	0,2
Органические соединения (тиосоединения, скатол, индол и др.), мг/л	0,2	-
Органическая пыль, мг/л	18,1	-
Метанол, мг/л	0,1	-
Кислород, % об.	21,2	21,7
Озон, мг/л	-	0,0005
Температура, С°	17,9	18,3
Влажность, %	71	64
Микрофлора, колоний в 1 м ³	27480	0-200

Санация воздуха в птичнике представляет сложную проблему, учитывая большие объемы выбросов. Все эти проблемы можно решать путем обезвреживания и обеззараживания птицеводческих помещений в системе рециркуляции. Эта двухстадийная схема очистки включает озонирование загрязненного воздуха и птичника, а затем возвращает чистый воздух на повторное использование. Эффективность обеззараживания и очистки загрязненного воздуха птичника в системе рециркуляции приведена в таблице 2. В процессе очистки из загрязненного воздуха могут извлекаться полезные продукты: удобрения, сода и т.д.

Обработка кормов озонем.

Режимы озонирования отвечают очень высоким значениям дезинфекции С·Т~300-600 мг/л·мин, что на порядки превышает используемые другие методы (таблица 3).

Таблица 3 - Смертность насекомых в результате обработки озоном.

Достигнутая величина С.Т, г ч/м ³	Смертность, %		
	Жуки (явная зараженность)		Яйца, личинки, куколки рисового долгоносика (скрытая зараженность)
	Малый Хрущак	мучной Рисовый долгоносик	
Пустой силос			
5,74	100	100	98,7
9,48	100	100	99,7
9,22	100	100	100
Силос с зерном			
7,6	100	100	97,4
9,7	100	100	99,4

Применение озона для дезинфекции поверхностей тары и транспортировочных материалов. Установлено, что озон резко снижает бактерицидную обсемененность поверхностей, особенно при обработке поверхностей, нестойких к температурной обработке, а также разрушаемых кислотами или щелочами. При обработке тары (пластмассовые и картонные коробки, ящики упаковочного материала и т.п.) оптимальной является концентрация озона около 0,5 г/м³. (таблица 4)

Таблица 4 – Эффективность обработки тары газообразным озоном.

№ п/п	Концентрация озона, мг/м ³	Экспозиция Час.	Рост микрофлоры, колоний		
			Картонные коробки	Пластмассовые ящики	Упаковочная обёрточ. бумага и
1	145,6	0,5	123	84	32
		1	66	7	2
2	263,0	0,5	11	3	0
		1	0	0	0
3	487,3	0,5	2	0	0
		1	0	0	0

Дезинфекция различных помещений, тары, оборудования, инструментов и других объектов может проводиться озонированной водой.

Дезинфицирующая способность озона зависит в первую очередь, от его концентрации. Райс в докладе на конгрессе Международной Ассоциации по озону в 2001 году сообщал о серии работ в Калифорнийском университете по дезинфекции металлических и пластиковых поверхностей оборудования пищевой промышленности. Поверхность 100 см² обрабатывалась спреем озонированной воды (таблица 5).

Вводимая доза озона составляла 200 ppm (~400 мг/м³), скорость подачи – 10 грамм в минуту, остаточный озон в воде был около 1 ppm (~2 мг/м³). В этом случае микробы просто смывались потоком воды, а затем гибли в озонированной воде.

Таблица 5 - Эффективность дезинфекции поверхностей озонированной водой.

Обрабатываемая поверхность	Степень дезинфекции (% ,счет)
Кожухи (нержавеющая сталь)	63,1-99,9
Грузовой контейнер (пластик)	96,9-97,2
Поверхность дверей	67,0-95,6
Столы разделочные (нержавеющая сталь)	98,9-99,7

Сообщается об успешной дезинфекции транспортеров мяса на конвейерных моющих линиях с высокой степенью дезинфекции, при этом, озон коагулирует белки и осаждает жиры в виде хлопьев. Дезинфекция осуществлялась при комнатной температуре[2].

Список литературы:

1. Бутко М.П. О состоянии и перспективе применения озона в сельскохозяйственном производстве и перерабатывающей промышленности. // Экологические проблемы сельского хозяйства и производства качественной продукции. Челябинск, 1999. - с.29-31.
2. Семченко В., Кривопишин И., Семенихин И., Прокопенко А., Литвинов В. Опыт применения озона для дезинфекции яиц и тары. // Птицеводство. 1994. - № 6. - с. 67.

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТА ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Леонович А.Г.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

УФ излучение, обладающее мощным обеззараживающим эффектом, обеспечивает эффективное уничтожение находящихся в воздухе микроорганизмов, в том числе бактерий и вирусов, ультрафиолет обеспечивает разложение находящихся в воздухе птичника продуктов жизнедеятельности птицы (сероводорода, меркаптанов, метана, скатола, индола, углекислого газа и т.п.) освежая и очищая воздух, а также насыщая его активным и полезным для здоровья кислородом.

Для осуществления обеззараживания и дезодорации воздуха в птичниках можно рекомендовать применение установок ОБП03.2530.3 и ОБП03.4030.5. Установки работают в автоматическом режиме и обеспечивают предварительную очистку и эффективное обеззараживание воздуха внутри помещения. Конструкция установки выполнена таким образом, что полностью исключает прямое УФ облучение птицы.

Находящиеся в комбикормах микроорганизмы очень часто становятся возбудителями таких опасных заболеваний, как гельминтоз, пуллороз – тиф, кокцидоз, колибактериоз, паратиф (сальмонеллёз), ньюкаслская болезнь и др. В результате развития кишечных инфекций может погибнуть более 80% поголовья птицы.

Одним из наиболее эффективных методов решения этой проблемы является обеззараживание комбикормов при помощи озона и УФ излучения в установке барабанного типа ОБП09.2Т10СН-5,5. Под действием УФ излучения погибает большинство микроорганизмов, таких как кишечная палочка, стафилококк, сальмонелла, возбудители тифа, холеры, дизентерии, гепатита и другие опасные микроорганизмы. Генерируемый встроенным озонатором озон обеспечивает уничтожение плесневых грибов, токсинов и устраняет специфические запахи.

Бактерицидное действие УФ излучения [2]

Дезинсекция кормов

При длительном хранении зерна очень часто возникают его потери в связи с деятельностью вредных насекомых, микроорганизмов и плесневых грибов. Потери зерна от вредных насекомых составляют 3-5%.

Очистка и обеззараживание воды

Питьевая вода может стать источником таких опасных кишечных заболеваний как холера, тиф, гепатит и др. Для борьбы с кишечными заболеваниями воду обеззараживают. На небольших водопроводах, особенно в тех случаях, когда источником питьевого водоснабжения являются подземные скважины, для обеззараживания воды целесообразно применять УФ облучение, которое является частью естественного солнечного спектра и наряду с высокой бактерицидной способностью (высокой эффективностью обеззараживания) не оказывает какого – либо вредного влияния на качество и химический состав обеззараженной воды.

Обеззараживание воды ультрафиолетовым излучением обеспечивает эффективное уничтожение всех находящихся в воде микроорганизмов. Вода длительное время сохраняет свежесть, имеет высокую прозрачность и приятную голубоватую окраску.

Ускорение роста птицы

Важным фактором в промышленном птицеводстве является поиск резервов роста. В первую очередь это относится к созданию внутри птичников условий, близких к режиму естественного выращивания, созданию оптимальных температурного и светового режимов, влажности, состава воздушной среды внутри птичника.. С целью создания оптимального светового режима, световой поток которого по своему спектру близок к спектру естественного солнечного света, в систему освещения птичников в обязательном порядке должны быть включены специальные источники эритемного излучения.

Эритемное (или витальное) излучение является разновидностью УФ излучения со спектральными характеристиками в области 280 – 320 нм. Под действием эритемного излучения в коже животных и птиц провитамин Д преобразуется в активный витамин ДЗ, что повышает усвоение солей кальция, калия и других микроэлементов. При правильном подборе режимов облучения привес и сохранность птицы увеличивается на 4 – 11%, а яйценосность кур – на 10 – 15%.

Основным условием для получения устойчивого положительного эффекта от применения УФ облучения является правильное его дозирование. В таблице 1 даны рекомендованные нормы для УФ облучения животных и птицы.

Таблица 1 - Нормы УФ облучения животных и птицы [1]

Птицы	Ежедневная доза облучения, мэр-ч-м
Куры-несушки при содержании:	40... 50
на полу	
в клетках	20... 50
Цыплята при содержании: на полу	15... 20
в клетках с решетчатыми	
передвижными стенками	20... 25
в клетках со штампованными передвижными стенками	40...50

В сельском хозяйстве применяют эритемные лампы ЛЭ-15, ЛЭ-30-1 и ЛЭ-Р40. Условное обозначение этих ламп расшифровывается следующим образом: ЛЭ — лампа эритемная, Р — рефлекторная. Первая цифра соответствует мощности лампы, вторая — номеру разработки.

Дуговая ртутно-вольфрамовая эритемно-диффузная лампа типа ДРВЭД предназначена для ультрафиолетового облучения людей и сельскохозяйственных животных.

Она имеет баллон из увиолевого стекла с цоколем Р-27. Увиолевое стекло, так же как и кварцевое, пропускает ультрафиолетовые лучи. Источником ультрафиолетового излучения является ртутно-кварцевая горелка высокого давления, расположенная внутри лампы. На колбу нанесено отражающее покрытие, направляющее весь поток излучения вниз. Балластная спираль, находящаяся внутри лампы, позволяет включать лампу в сеть без дополнительных пускорегулирующих устройств.

Бактерицидная лампа низкого давления БД используется для генерирования излучения в области С. По конструкции и электрическим параметрам она подобна ртутной люминесцентной лампе.

Колба лампы изготовлена из увиолевого стекла. В электрическую сеть лампа включается так же, как и люминесцентная.

Для облучения сельскохозяйственных животных и птицы выпускается ультрафиолетовый облучатель ЭО-30-1М, рассчитанный на работу с одной эритемной лампой ЛЭ-30 мощностью 30 Вт и одной лампой накаливания мощностью 40 Вт, 127 В. Лампа накаливания в этом облучателе выполняет роль балластного сопротивления — дросселя.

Облучатель состоит из металлического кожуха, отражателя, защитной решетки, подвесок, ламповых патронов и трансформатора; включается в сеть напряжением 220 В[1].

Облучатель подвешивается к потолку или строительным конструкциям с помощью штанг.

Для одновременного облучения и освещения животноводческих и птицеводческих помещений применяют светильник-облучатель ОЭСП01-2Х40/П 5Х-01. Светильник рассчитан на одну

люминесцентную лампу ЛБР-40 и одну эритемную лампу ЛЭР-40. Лампы имеют отдельные пускорегулирующие устройства и могут включаться отдельно, что позволяет отдельной цепью управления регулировать дозу ультрафиолетовой облученности животных и птицы.

Для обеззараживания воды, облучения молочной посуды, а также для создания необходимых санитарных условий содержания животных на фермах используют облучатели ОБУ-1-15 и ОБУ-1-30, рассчитанные на работу с бактерицидными лампами ДБ мощностью 15 и 30 Вт. Эти облучатели включаются в электрическую сеть напряжением 220 В. Облучатели имеют металлический кожух, отражатель, ламповые патроны, стартеродержатель и балластное устройство. Крепятся бактерицидные облучатели к стене при помощи двух скоб.

Самоходную установку УОК-1 с ртутно-кварцевыми лампами применяют для облучения кур, содержащихся в клетках. Привод установки осуществляется от трехфазного электродвигателя мощностью 0,27 кВт, включаемого в сеть 220/380 В. В качестве источника ультрафиолетовых лучей в этой установке используются две лампы ДРТ-375, установленные на металлической вертикальной стойке. Скорость движения установки вдоль клеток с курами 0,5 и 1 м/мин. Питание установки осуществляется с помощью гибкого кабеля ШРПС, присоединяемого к пульту управления установкой, расположенному на основании тележки. Одна установка УОК-1 способна облучить 20 тыс. кур.

Механизированная подвесная установка УО-4М используется для облучения коров, быков, телят и поросят, а также кур и цыплят при содержании их на полу. Установка состоит из приводной станции, четырех облучателей с ртутно-кварцевыми лампами ДРТ-375 и приспособления для подвески и перемещения облучателей и кабелей. Облучатели подвешиваются на двух стальных проволоках, натянутых вдоль животноводческого помещения на высоте 2,8—3 м от пола. На эти же проволоки подвешивается и кабель ШРПС, питающий облучатели.

Облучатели перемещаются по проволоке вдоль животноводческого помещения со скоростью 0,3 м/мин. Привод облучателей осуществляется от электродвигателя с редуктором. Площадь облучения 60 x 12 м.

Список литературы

1. Коваленко, О.Ю. Ультрафиолетовое облучение молодняка крупного рогатого скота эритемно-бактерицидными лампами / О.Ю. Коваленко, С.А. Овчукова, Е.Н. Живописцев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1999. -№ 8.
2. Мейер, А., Зейтц, Э. Ультрафиолетовое излучение // М.: Наука, 1982 - 63 с.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ДО 1000 В

Сергиенко М.Е

Научный руководитель: Зубова Р.А

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

При эксплуатации электроустановок до 1000 В, кабельных линий, электрооборудования необходимо обеспечить обслуживающему персоналу необходимый уровень безопасности работы. Эту задачу более эффективно можно выполнить при использовании современных средства защиты в электроустановках до 1000 В

Ключевые слова: современные средства защиты, безопасность работы.

В настоящее время реализуют новые масштабные и малогабаритные средства защиты на напряжение до 1000 В. Применением таких средств удается сохранить здоровье и жизнь обслуживающего персонала в процессе эксплуатации электрических сетей, энергетических предприятий, а также ликвидации последствий аварий и пожаров. Они позволяют повысить эффективность этой работы. При эксплуатации электротехнических средств и средств индивидуальной защиты должен соблюдаться строгий контроль и учет, их инвентаризация, проверка.

Прибор индикации (бесконтактный сигнализатор) опасного напряжения типа **ПИОН-2001**. Сигнализатор представляет собой электродинамический фонарик, ему не нужны внешние источники питания. С помощью сигнализатора можно определять наличие напряжения на проводах ВЛ 0,4-330 кВ с земли. Использование сигнализатора дает возможность выявить напряжение на линиях электропередач. Контакт на корпусе сигнализатора повышает чувствительность прибора и позволяет определить наличие напряжения на токоведущих частях 220 и 380 В.



Рисунок 1 – ПИОН-2001.

Прибор индикации (бесконтактный сигнализатор) опасного напряжения типа **СНИ 6-10-У2 «Кристалл-М»** С помощью прибора можно определить наличие напряжения 220–380 В, в электроустановках (снабжен кнопкой ручного включения и светодиодом), найти скрытую электропроводку. Предусмотрена возможность крепления сигнализатора, как на каску, так и на одежду; срок работы сигнализатора без замены 5 лет.



Рисунок 2 – СНИ 6-10-У2 «Кристалл-М»

- **штанги универсальные электроизолирующие типа ШЭУ-10** (10 модификаций) на напряжения от 0,4 до 330 кВ, длиной от 1 до 7,2 м . Они используются в комплекте с **указателями напряжения УВНК-10Б, УНВЛ-0,4 М** и различных приспособлений. Штанги содержат несколько звеньев конических стеклопластиковых труб с металлическими упрочняющими кольцами и наконечниками с резьбой М14. При сборке штанг обеспечивается легкое, быстрое и надежное втычное соединение («труба в трубу») звеньев. Комплект позволяет набросить переносные заземления на провода ВЛ 0,4–10 кВ с земли; позволяет при использовании переносного вольтметра до 750 В (тестера, мультиметра и т.п.) с земли измерить значения фазного и линейного напряжения на любом участке ВЛ 0,23/0,4 кВ.

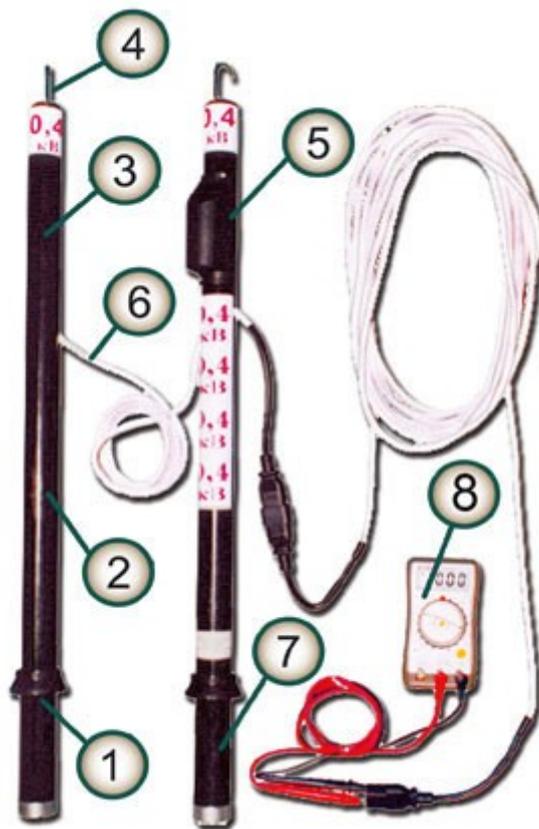


Рисунок 3 - УНВЛ-0,4 М на ВЛ 0,4 кВ

1 — рукоятка; 2 — изолирующая часть; 3 — рабочая часть; 4 — контакт-наконечник; 5 — затенитель; 6 — соединительный провод; 7 — ограничительное кольцо.

Принцип работы указателя напряжения основан на протекании активного тока при непосредственном прикосновении к токоведущим частям. При работе с опоры указатель исключает приближение руки к проводу ВЛ на расстояние менее 0,6 м. В отличие от других известных указателей, указатель УНВЛ-0,4 позволяет определить наличие/отсутствие напряжения без подъема на опору даже в солнечную погоду.

- заземления переносные для РУ подстанций и ВЛ от 0,4 до 330 кВ и пожарной техники (35 модификаций). Заземления изготавливаются из медного гибкого провода сечением 16-120 мм². Провода снабжены защитной оболочкой с зажимами повышенной прочности, со съёмными и несъёмными электроизолирующими штангами для обеспечения электробезопасности персонала в случае ошибочных действий. Выбор конструкции и прочных материалов обеспечивает также длительный срок службы заземлений.



Рисунок 4 – Заземления переносные

Средства защиты размещают в специально оборудованных местах, как правило, у входа в помещение, а также на щитах управления.

Список литературы:

1. Красных А.А., Казаковцев В.В. Сигнализаторы напряжения // Онлайн Электрик: Электроэнергетика. Новые технологии, 2012.–URL: <https://online-electric.ru/articles.php?id=1> (Дата обращения: 21.03.2018)
2. Новейшие электротехнические средства и приспособления: Календарь-справочник, 2007–2009 годы / ЗАО «Техношанс». Мн.: 2005. 95 с.
3. Севрюк З. Б. Безопасная эксплуатация электрических сетей / Техника без опасности. 2007. № 6. 30-31 с.
4. Севрюк З. Б. Техничко-экономические преимущества электротехнических средств и приспособлений торговой марки ТЕХНОШАНС®/ Техника без опасности. 2007. № 2. 15-18 с.

ОПТОВОЛОКОННЫЕ СВЕТОВОДЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ

Шматова А. А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Естественный солнечный свет необходим для обеспечения физического и психологического здоровья человека. Если в помещениях недостаточно естественного солнечного света, то излишнее применение искусственного освещения повышает потребление электроэнергии, вызванное необходимостью охлаждать помещения и без того уже перегруженные теплом, излучаемым традиционными источниками освещения.

Традиционно используемое освещение помещений солнечным светом через светопроемы имеет серьезный недостаток: в больших по площади помещениях при удалении от окон наблюдается спад освещенности по экспоненциальному закону, вынуждающий использовать для освещения отдаленных зон искусственные источники света [1].

Около 25 лет назад, в Австралии предложили располагать источники светового излучения вдали от освещаемых объектов, световую энергию передавать посредством отражателей, размещённых в трубе. В настоящее время принцип работы остался таким же, но свет идет по оптоволоконному световоду, а в роли источников излучения начали принимать не рукотворные объекты, такие как лампы накаливания и открытый огонь, а прямой или отражённый солнечный свет. В оптоволоконном световоде свет, проходя через границу раздела двух сред преломляется, идет из среды с большим показателем преломления в среду с меньшим показателем преломления. Увеличение угла падения увеличивает угол преломления. При некотором значении угла падения $\alpha_{пр}$. (предельное) преломленный луч распространяется вдоль границы раздела. А если увеличить угол падения ($\alpha > \alpha_{пр}$), то свет не проникает в среду с меньшим показателем преломления, световая энергия отражается и наблюдается полное внутреннее отражение.

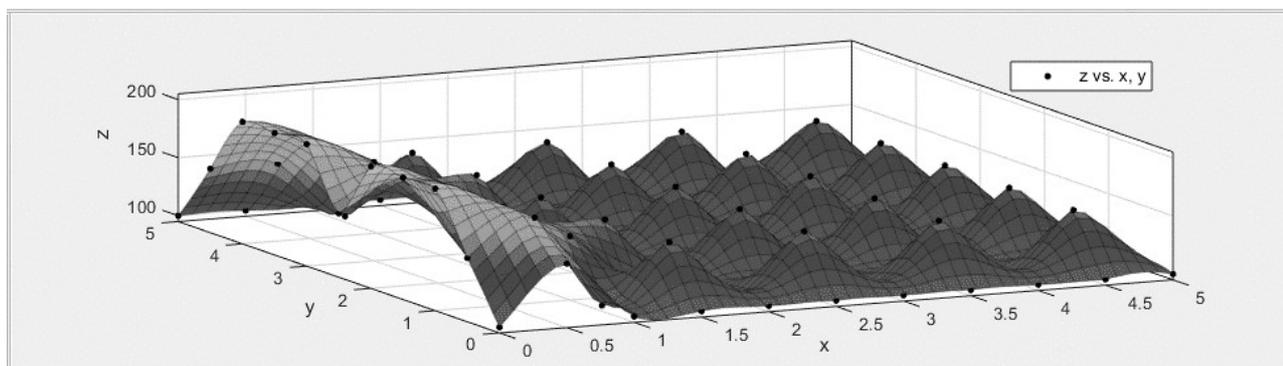


Рисунок 1 - Распространение естественного света в помещении поступающего через светопроемы

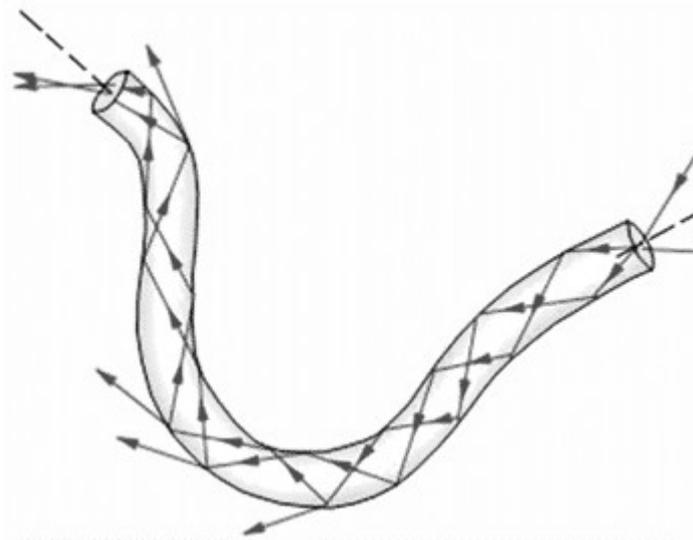


Рисунок 2 - Распространение света в оптоволоконном световоде.

Основные составляющие системы естественного освещения: светопринимающий элемент, устройство для «транспортировки» света на требуемое расстояние (оптоволоконный световод) и светораспределяющий (светорассеивающий) узел. Верхний конец оптоволоконного световода может быть расположен под некоторым углом к оси световода и состоит из купола, изготовленного из поликарбоната, в который может быть включено преломляющее устройство, предназначенное для перенаправления света в близком к оси направлении. Световод представляет собой набор оптоволоконных кабелей прямолинейной или же изогнутой формы, состоящих из двух оптических слоев, что обеспечивает коэффициент отражения близкому к единице даже при повороте солнечного луча на 90 и более градусов, а также практически полное поглощение его инфракрасной составляющей. В холодное время года, через оптоволоконный световод теряется в три-четыре раза меньше тепла, чем через окно при таком-же световом потоке, поступающем в помещение. Свет в освещаемое помещение поступает через устройство светорассеивания (линзу Френеля), выполненного из полимерных материалов, различной структуры, цвета и типоразмера, но главные его свойства - это без бликовая светорассеивающая способность и не слепящая яркость[2].

Типовые архитектурные решения современных зданий не позволяют традиционным способом, через остекление стен, осветить естественным светом зоны, где находятся сотрудники и клиенты. С помощью энергосберегающей системы дневного освещения удалось добиться освещения зон, ранее недоступных для солнечного света. Кроме того, снизилось энергопотребление и тепловая нагрузка на здание. Система передает свет без теплопритоков, а значит, уменьшает требуемую мощность кондиционирования, Интенсивность освещения одинакова в течение всего светового дня и не зависит от ориентации здания по сторонам света.

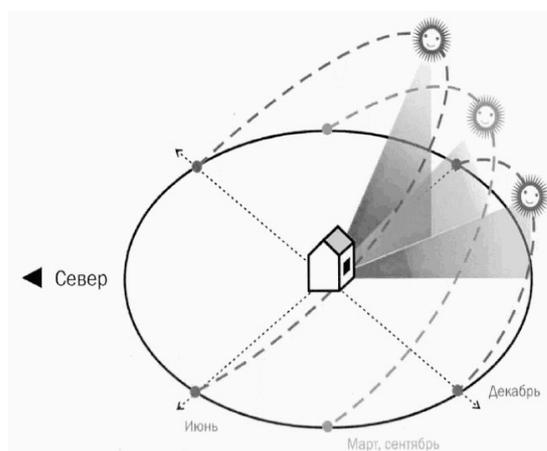


Рисунок 3 - Изменение естественной освещенности от времени суток и года.

Предлагаемая система естественного освещения с применением оптоволоконных световодов, может с успехом применяться как в высоких, больших по площади помещениях, так и в низких, длинных и узких.

Системы дневного освещения позволяют создавать в помещениях атмосферу комфорта и существенно снижают энергетические затраты на освещение, отопление и кондиционирование зданий. Системы естественного освещения, имеют неограниченный срок эксплуатации, не относятся к капитальным элементам сооружений и могут монтироваться на любом этапе строительства или реконструкции.

Список литературы:

1. Айзенберг, Ю.Б. Современные проблемы энергоэффективности освещения / Ю.Б. Ай // Энергобереж 2009. № С -47.
2. Информационный ресурс [Интернет ресурс]// studopedia.ru

НИКОЛА ТЕСЛА И БЕСПРОВОДНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

Данилина А.А, Абрашкина А.А

Научный руководитель: к.т.н., доцент Наслузова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Никола Тесла - величайший изобретатель и учёный XX века. В наследство человечеству после себя он оставил большое количество трудов и тайн. Всемирную известность Тесла обрёл после изобретения электродвигателя, генератора многофазных систем и устройств, работающих на переменном токе. Он описал явление вращающегося магнитного поля, создал неоновые и люминесцентные светильники. Для него уже в то время было понятно, что должен быть способ передачи электрической энергии без проводов.

В 1889 году Тесла Н. начал разрабатывать метод передачи электроэнергии без проводов. Этот метод основан на явлении электромагнитной индукции, который предполагает наличие двух катушек и явление электрического резонанса. По результатам экспериментов при такой передаче большая часть энергии теряется. Наилучший результат был получен учёным при частотах около 200 кГц. В 1891 году учёный - изобретатель демонстрирует передачу электроэнергии на расстоянии 3 метров от источника, зажигая лампочку в своих руках. В 1899 году Н. Тесла пишет, что метод электромагнитной индукции не позволяет передавать электрическую энергию на большие расстояния.

Он начал новые эксперименты с возбуждением заряда Земли. Учёный считал, что вместо проводов для передачи энергии нужно использовать землю, в которой надо возбудить стоячие волны токов и напряжений. Идея зародилась при наблюдении за электрическими возмущениями, распространявшимися по поверхности Земли после разрядов молний во время грозы [1]. Наблюдения показали, что длина стоячей волны должна быть в диапазоне от 25 до 70 км. Явление резонанса позволяет возбуждать волны с большой амплитудой при небольших затратах энергии. Предполагается, что Тесла заземлил катушку, длина провода которой равна четверти длины стоячей волны, чтобы получить резонанс. Второй провод катушки он подсоединил к куску металла (предположительно медный шар) электроёмкость, которого удовлетворяет условиям резонанса. Эту своеобразную антенну он поднял на большую высоту. Тесла задумал использовать природный огромный резонатор, в котором Земля является одной металлической обкладкой, а вторая обкладка это ионосфера. Активное сопротивление почвы в среднем 1 Ом (так как площадь поперечного сечения большая около 1 км²) и ток может проходить по поверхности Земли с малыми потерями. Потери энергии на излучение электромагнитных волн надо убрать или минимизировать, чтобы повысить КПД установки по передаче энергии. В идее Тесла для этого служит ионосфера, которая отражает электромагнитные волны обратно на поверхность Земли [2]. Ионосфера является зеркалом только для частот от 20 кГц и ниже. В своём патенте US1119732[3] Никола Тесла приводит частоту генератора ниже 20 кГц. Тесла заявил, что КПД его установки будет 96%. Свою идею использовать для передачи энергии высокую проводимость земли и ионосферы Тесла предложил в 1904 году. Он назвал своё изобретение «Мировая система» и считал это изобретение главным в своей жизни.

Эксперименты, основанные на его новом изобретении, он проводил в более широких масштабах. Например, построенная в 1900 году на острове Лонг-Айленд, башня Теслы. Под здание этой лаборатории были расчищены 80937 м² пустыря. На этом месте мог быть городок с

население около 2000 человек, приглашённых на строительство сложных сооружений. Башня Теслы представляла деревянный каркас - башню высотой в 57-60 метров, опущенной на 36,6 м в землю, на вершине которой помещался огромный медный шар диаметром 20,7 м. В башне помещалась катушка, которая представляла собой заземлённый одним концом спиральный четверть волновой резонатор (катушка размером 61 метр, полюс которой медная сфера), с дополнительной ёмкостью на верхнем конце спирали. Резонатор раскачивался генератором. В режиме резонанса ёмкостное и индуктивное сопротивление взаимно компенсируют друг друга, следовательно, генератор видит только активное сопротивление резонатора.

Спустя 3 года в 1903 году состоялся первый пуск невиданного сооружения, который произвёл потрясающий эффект. «Тесла зажёт небо над океаном на тысячи миль», - писали газеты. Тесла генерировал потенциалы, которые разряжались стрелами молний. Тесла создал искусственный гром, люди слышали грохот за многие километры. Люди были шокированы, видя под ногами скачущие искры и электрические огни. Вокруг Башни пылал огромный огненный шар. Первое включение устройства Теслы вывело из строя генератор городской электростанции питавшей его лабораторию и не рассчитанный на такие большие токи. Вскоре он получил письмо о том, что его перестают финансировать. После закрытия этого проекта Тесла не развивал свою теорию дальше. К сожалению, строительство башни не было закончено. Никола Тесла всю жизнь так и остался верен своей теории о том, что использование Земли в качестве среды передачи стоячих волн дало бы важнейший для практических целей результат [3]. В начале Первой мировой войны башня была разрушена, по требованию военных. Они подозревали, что Тесла передаёт информацию немцам.

Эффект, который получил Тесла при запуске башни, а именно молнии, гром и огненный шар, скорее всего побочный эффект образования шаровых молний при пробое. Тесла разрабатывал различные способы, чтобы избежать пробоя, они подробно описаны в статье [2]. Так как в случае появления шаровой молнии поблизости от катушки это может привести к сбросу всей накопленной энергии в плазму, что приведёт к взрыву катушки. Некоторые люди считают, что именно этого Тесла и добивался. На самом деле целью эксперимента являлась беспроводная передача электрической энергии. Но люди испугались, что продолжение исследований приведёт к гибели людей и потребовали прекратить финансирование Тесла.

В последние годы своей жизни Тесла часто говорил, что он, по-видимому, действительно слишком рано требовал от людей понимания его проектов и не смотря на огромное значение их для развития науки и техники, не представлял условий, при которых они могли бы получить полное развитие. Критически оценивая результаты своей работы в области передачи электроэнергии без проводов, он говорил: - «Пожалуй, я действительно зашёл слишком далеко вперёд. Без неё ещё можно обходиться до тех пор, пока моя многофазная система удовлетворяет потребности мира. Но на тот случай, когда возникнет необходимость, система передачи электроэнергии без проводов уже готова»[4].

В заключении мы хотим сказать, что пора провести полномасштабный эксперимент, построить новую башню Тесла и проверить его гипотезу. Тем более Тесла оставил нам свои идеи, расчёты и изобретения, которые описаны в его патентах, статьях и дневниках.

Список литературы:

1. Тесла, Н. Никола Тесла. Лекции / Н. Тесла. - Москва: Агни, 2009. - 312 с.
2. Плеханов, С. Изучение работ Тесла по созданию “башни Тесла” и передачи энергии через Землю / С.Плеханов // Глобальная передача энергии - 2017. - с. 1-20.
3. Apparatus for transmittion electrical energy: Pat. 1,119,732 USA / N. Tesla; p. 1.02.1914
4. Мазурин, Ю.В. Планета Земля как резонансная система / Ю.В.Мазурин // Эзотера - 2006. - Сайт Лотоса. Системы Развития Человека. Современная Эзотерика.

УЛУЧШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ – ПУТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Данилина А.А.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Клундук Г.А

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Уменьшение энергопотребления и рациональное использование энергетических ресурсов в настоящее время является одной из актуальных проблем в России. На реализацию энергосбережения в

России направлен законот 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

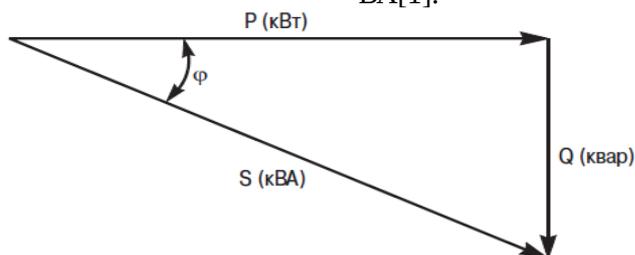
Большинство потребителей электрической энергии, использующих переменный ток, имеют активно-индуктивный характер нагрузки, и ток отстает от напряжения источника.

В таком случае вводится понятие коэффициента мощности, он показывает, насколько рационально используется электрическая энергия. Следовательно, он указывает на наличие в цепи трёх видов нагрузки или трёх видов мощности:

- активной, определяемой активной мощностью и полностью переходящей в другие виды энергии, такие как механическую, тепловую, световую $P = R \times I^2 = U \times \cos \varphi$ кВт;

- реактивной, служащей для питания магнитных цепей электрических машин $Q = (X_L - X_C) \times I^2 = U \times \sin \varphi$ квар;

- полной, являющейся векторной суммой двух предыдущих видов энергии $S = \sqrt{P^2 + Q^2} = U \times I = I^2 \times Z$ кВА [1].



полная мощность $S = U \cdot I$ (кВА),
активная мощность $P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$ (кВт),
реактивная мощность $Q = U \cdot I \cdot \sin \varphi$ (квар).

Рисунок 1.1 – Векторная диаграмма мощностей

Они соответственно ассоциируются с активным R , реактивным X , полным Z , сопротивлениями. В активном сопротивлении происходит необратимый процесс преобразования электрической энергии в другие виды (преимущественно в тепловую). Главное отличие реактивной мощности состоит в том, что она не совершает полезной работы, а ведет к потерям электроэнергии. В таком случае ток и напряжение не совпадают во времени по фазе. Ток опережает напряжение или отстает от него, это зависит от характера нагрузки цепи – индуктивного или емкостного.

Индуктивное и емкостное сопротивления являются двумя видами реактивного сопротивления и выражаются следующими формулами:

- реактивное сопротивление индуктивности, или индуктивное сопротивление

$$X_L = \omega \times L = 2\pi f \times L \quad (1.1)$$

- реактивное сопротивление емкости, или емкостное сопротивление

$$X_C = \frac{1}{\omega \times C} = \frac{1}{2\pi f \times C} \quad (1.2)$$

- полное сопротивление Z включает в себя активное и реактивное сопротивления

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad (1.3)$$

графически изображается треугольником сопротивления, рисунок 1.2 [3].

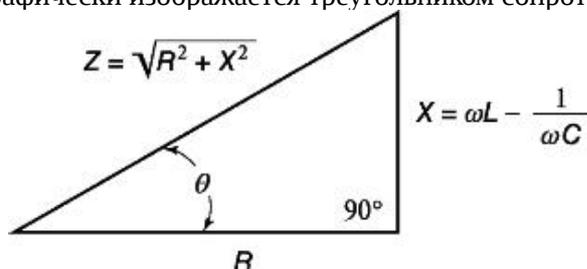


Рисунок 1.2 – Треугольник сопротивлений

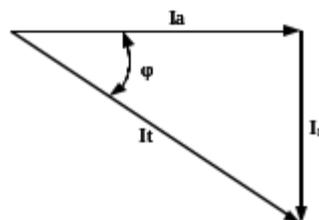


Рисунок 1.3 – Треугольник сопротивлений

Чтобы получить треугольник мощностей нужно стороны треугольника сопротивления умножить на один и тот же ток, при этом соотношение сторон не изменится, смотреть рисунок 1.1.

Из рисунка 1.3 видно, что каждому виду мощности (активной и реактивной) соответствует ток.

Активный ток (I_a) совпадает по фазе с напряжением сети.

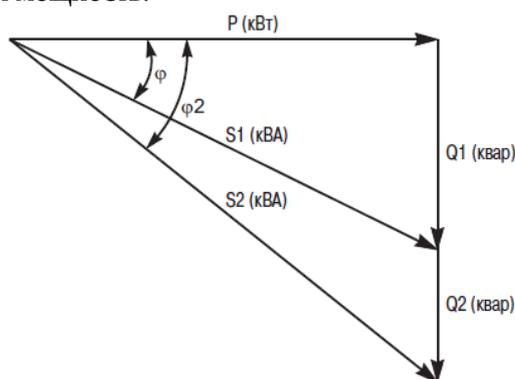
Реактивный ток (I_R) сдвинут на 90° относительно активного либо в сторону отставания (индуктивная нагрузка), либо в сторону опережения (емкостная нагрузка).

Полный ток (I_t) – это результирующий ток, который протекает по линии от источника до потребителя.

Отсюда видно, что значение тока и напряжения зависит от $\cos \varphi$, следовательно, его снижение приводит к увеличению силы тока и, как следствие, увеличиваются потери активной мощности [1].

$$\Delta P_n = R \times I^2, \text{Вт} \quad (1.4)$$

На рисунке 1.4 показано, что чем больше величина реактивной мощности, тем больше ток и полная мощность.



Реактивная мощность в распределительной сети увеличивает потребляемый ток и вызывает:

- перегрузку трансформаторов,
- дополнительный нагрев питающих кабелей,
- дополнительные потери электроэнергии, значительные потери напряжения.

Рисунок 1.4 – Зависимость полной мощности от реактивной

Основными потребителями электрической энергии на предприятиях являются асинхронные электродвигатели, на их долю приходится около 69% энергопотребления, величина коэффициента мощности которых зависит от степени их загрузки. В таблице 1.1 представлены значения коэффициентов мощности основных предприятий агропромышленного комплекса.

Таблица 1.1 – Примерные коэффициенты мощности основных отраслевых предприятий

Тип нагрузки	Примерный коэффициент мощности
1	2
Мукомольные и крупозаводы	0,6-0,7
Мясоперерабатывающие предприятия	0,6-0,7
Мебельные предприятия	0,6-0,7
Деревообрабатывающие предприятия	0,55-0,65
Молокоперерабатывающие предприятия	0,6-0,8
Машиностроительные предприятия	0,5-0,6
Авторемонтные предприятия	0,7-0,8

Из таблицы 1.1 хорошо видно, что коэффициент мощности асинхронных двигателей весьма невысок.

Так как коэффициент мощности показывает, насколько рационально используется электрическая энергия, то его повышение позволит повысить экономичность энергетических установок, что видно из следующего примера.

Например, для питания приемника мощностью 1000 кВт при $\cos \varphi = 0,5$ мощность генератора будет:

$$S = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{1000}{0,5} = 2000 \text{ кВА},$$

а при $\cos \varphi = 1$ мощность генератора снизится в два раза

$$S = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{1000}{1} = 1000 \text{ кВА}.$$

Таким образом, реактивная мощность в распределительной сети увеличивает потребляемый ток и вызывает:

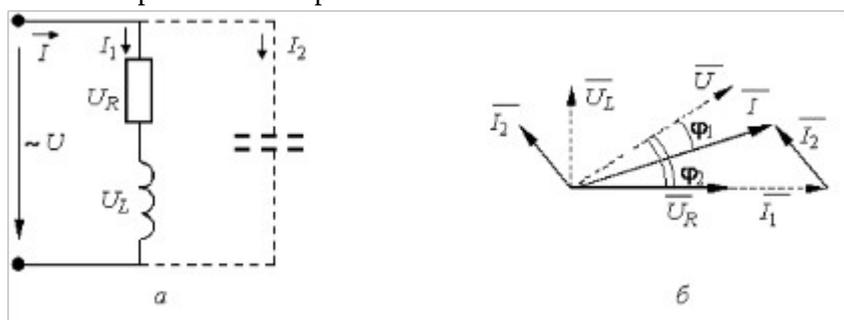
- перегрузку трансформаторов,
- дополнительный нагрев питающих кабелей,
- дополнительные потери электроэнергии,
- значительные потери напряжения.

Следовательно, повышение коэффициента мощности увеличивает степень использования мощности генераторов, поэтому необходимы мероприятия по его повышению. Оптимальным считается $\cos \varphi = 0,92 \div 0,95$.

Для повышения коэффициента мощности (уменьшения угла φ - сдвига фаз между током и напряжением) существует два основных способа:

1. *Естественный способ*: замена мало загруженных двигателей двигателями меньшей мощности, понижение напряжения, замена двигателей и трансформаторов, работающих в режимах близких к холостому ходу.

2. *Искусственный способ* (рис. 1.5): для повышения коэффициента мощности нужно уменьшить угол сдвига фаз между током и напряжением, для этого к нагрузке, носящей активно-индуктивный характер, параллельно подключают батарею емкостей (специальных компенсирующих устройств – батареи конденсаторов). Емкостные токи имеют обратный эффект на уровни напряжения и вызывают повышение напряжения в энергосистемах



Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что при значении $\cos \varphi = 1$ ($\varphi = 0$) имеет наиболее благоприятный режим работы системы. В это случае вся подводимая полная мощность $S = UI$, преобразуется в тепловую энергию, т.е. используется полезно. В результате значительно снижаются затраты на электроэнергию.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник / Л. А. Бессонов. – 11 изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2006. – 701 с.: ил.
3. Руководство по компенсации реактивной мощности с учетом влияния гармоник: журнал Schneider Electric. Выпуск № 21, август 2008 г.

БИОГАЗ КАК ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Пашкевич Т.П.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Впервые биогаз был случайно замечен в XVII веке Ванн Гельмантом. Он обнаружил, что из разлагающейся массы выделяются воспламеняющиеся газы.

Биогаз можно считать альтернативным топливом, поскольку для его выработки требуются отходы жизнедеятельности животных, которых достаточно в сельском хозяйстве. В результате качественной переработки получается бесцветный газ, не имеющий характерного запаха и содержащий в своем составе около 70% метана.

Биогазовая установка – это самая активная система очистки. Любые другие системы очистки потребляют энергию, а не производят. Установка перерабатывает отходы в биогаз и биоудобрения по технологии анаэробного сбраживания [2].

Особо актуально стоит проблема утилизации отходов жизнедеятельности животных (ОЖЖ). Также в процессе забоя скота образуется большое количество отходов белковой природы.

Характеристики биогаза зависят от многих параметров. Как, например, анаэробное сбраживание. При данном виде сбраживания органические вещества разлагаются в отсутствие кислорода. Данный процесс имеет два этапа. На первом этапе полимеры разлагаются до более простых соединений, а на втором метанообразующие бактерии превращают органические кислоты в метан, углекислый газ и воду. Процесс анаэробного сбраживания различается по температуре его протекания. Первый температурный режим анаэробного брожения называется психрофильным. Психрофильное брожение происходит в диапазоне температур 15-25^oC. Второй температурный режим называется мезофильным. Мезофильное брожение происходит в диапазоне температур 30-40^oC. Третий температурный режим называется термофильным. Термофильное брожение происходит в диапазоне температур 50-56^oC [3].

В анаэробных условиях может существовать большое количество микроорганизмов. Например, грибы, водоросли, а также гельминты. Многие анаэробные организмы получают энергию путем катаболизма (гниения) аминокислот. В результате применения таких микроорганизмов в анаэробном сбраживании происходит образование метана. В среднем биогаз состоит на 65-75% из метана, 20-30 % из CO₂ и незначительных примесей H₂ и H₂S [3].

Большинство биогазовых установок работают в мезофильном режиме, так как средняя температура млекопитающих около 37С.

Также важные роли при выходе биогаза играют качество и вид исходного сырья

Если при уборке стоил используются бактерицидные вещества и химические моющие средства, то скорость реакций в биогазовой установке будет значительно замедлена.

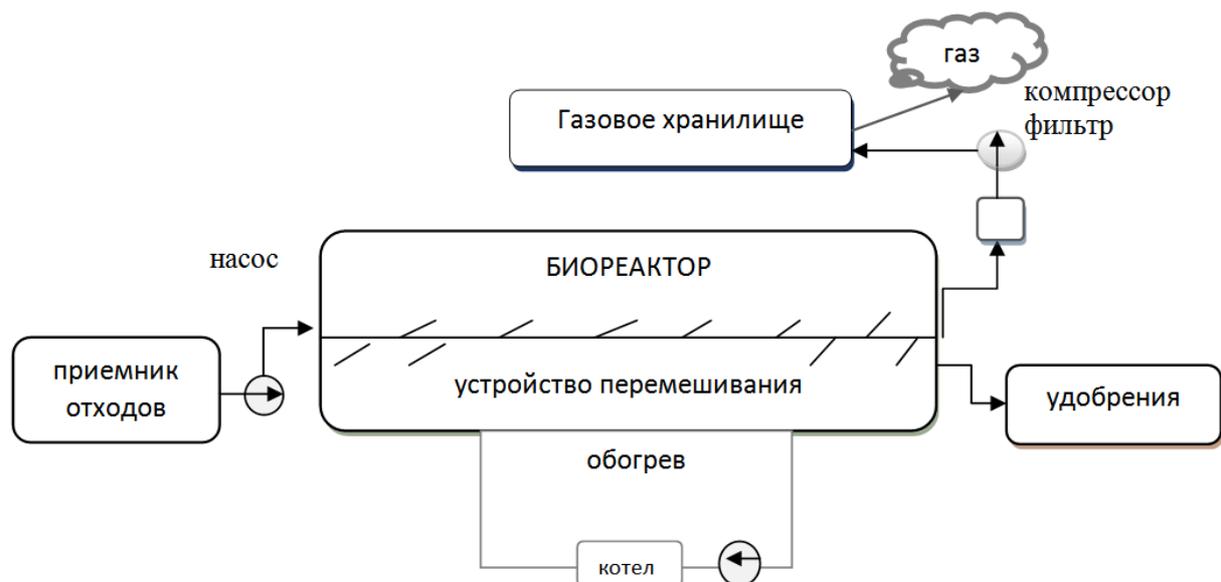
Биогазовые установки делятся на метантенковые и сельскохозяйственные. Отличаются друг от друга в своем большинстве только используемым субстратом. Биогаз плохо растворим в воде. При переработке 1 т свежих отходов крупного рогатого скота и свиней (при влажности 85%) можно получить от 45 до 60 м³ биогаза, 1 т куриного помета (при влажности 75%) - до 100 м³ биогаза. По теплоте сгорания 1 м³ биогаза эквивалентен: 0,8 м³ природного газа, 0,7 кг мазута, 0,6 кг бензина, 1,5 кг дров (в абсолютно сухом состоянии), 3 кг навозных брикетов. Биогаз, как и природный газ, относится к наиболее чистым видам топлива.

Таблица 1 – Выход биогаза из семян и некоторых корнеплодов

Субстрат	Сухое вещество, %	Органическое сухое вещество, %	Выход биогаза, м ³ /т	Метан CH ₄
Ячмень двухрядный	87,0	97,2	578,5	52,7
Кукуруза сухая	87,0	98,3	590,3	52,8
Овёс	87,0	96,7	501,1	54,1
Свекловичная стружка	89,6	92,0	569,0	51,9
Свежая сахарная свёкла	23,0	91,9	147,1	50,8
Стружка сахарной свёклы	91,6	94,6	594,3	50,6
Рожь	81,0	97,8	597,0	52,0
Подсолнечник	88,0	96,6	594,5	63,5
Пшеница	87,0	98,1	598,2	52,8
Горох	87,0	96,3	581,4	55,0
Рапс	88,0	95,5	644,5	65,7
Картофельные хлопья	88,0	94,7	556,3	50,6
Картофельный крахмал	83,6	99,5	605,6	50,0
Картофель свежий	26,0	93,4	177,1	51,4

Биологический газ, получаемый при переработке навоза и растительных остатков, можно использовать в виде электрической и тепловой энергии в качестве возобновляемого источника энергии (ВИЭ), что позволит сократить расходы на потребляемую электроэнергию в сельской местности [1].

Кроме того, полученный в ходе переработки отходов биогаз может направляться на отопление животноводческих помещений, жилых домов, теплиц, на получение энергии для приготовления пищи, сушку сельскохозяйственных продуктов горячим воздухом, подогрев воды, выработку электроэнергии с помощью газовых генераторов.



Таким образом, полученный в ходе переработки отходов биогаз может направляться на отопление животноводческих помещений, жилых домов, теплиц, на получение энергии для приготовления пищи, сушку сельскохозяйственных продуктов горячим воздухом, подогрев воды, выработку электроэнергии с помощью газовых генераторов.

Список литературы:

1. Баранова, М.П. Проблемы проектирования и создания опытно-промышленной установки получения биогаза из отходов животноводства АПК Сибири / М.П. Баранова, В.М. Екатеринчев, Н.Л. Абашев // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies, 10 (2017) – С.106-112.
2. [Баранова, М.П. Комплексная технология переработки отходов свиноводства для получения биогаза и органических удобрений для климатических условий АПК Сибири / М.П. Баранова., А.В. Бастрон, С.Н.Шахматов, О.А. Ульянова // Вестник КрасГАУ.- №1.- 2017. – С.92-99](#)
3. Осмонов, О.М. Методика определения констант кинетики при анаэробной конверсии органических отходов / О.М. Осмонов, Д.А. Ковалев // Вестник Казанского технологического университета, 2015, Т.18, № 20. С. 212-215.

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ВЫСОТЕ

Рыбаков А.О.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – это последний рубеж безопасности, и электромонтер, использующий их, должен быть убежден в их комплектности, совместимости и исправности. Но прежде всего надо быть уверенным, что используемое средство действительно относится к средствам индивидуальной защиты. К СИЗ от падения с высоты относятся устройства и приспособления, которые либо не допускают падение работника, либо обеспечивают безопасную остановку падения в случае, если оно произошло. Выбор средств индивидуальной защиты производится с учетом требований безопасности для каждого конкретного вида работ. [1]

СИЗ на высоте необходимы при выполнении следующих работ:

- в случаях, когда существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе: при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице;
- работа на лестнице высотой более 5 метров с углом наклона 75 градусов к стене, работа на крышах – очистка от снега и сосулек, развешивание рекламных баннеров, работа по ремонту осветительной сети или радиофикации и связи;

- в случаях, когда существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, примером таких работ, в свою очередь, являются работа в колодцах (в ограниченном пространстве), работа на стремянке, если внизу находятся сыпучие материалы, или глыбы.

Существуют следующие системы безопасности при работе на высоте:

- система позиционирования. Поддерживает работника, предотвращая падение. Движения в ней ограничены, но руки остаются свободными.

- удерживающая система. Нужна для ограничения зоны перемещения работника, чтобы он не попал в опасную зону.

- страховочная система. Предусмотрена для случаев при срыве с высоты, тормозящая падение.

- система спасения и эвакуации. Применяется в случаях, когда у работника невелик риск падения, но он не может покинуть рабочее место по какой-либо причине (например, машинист крана). [2]

Виды работ электромонтеров на высоте и применяемые к ним СИЗ:

- ремонт воздушных линий на опоре; применяется страховочная привязь, захват на гибкой анкерной линии, стропы с амортизатором, захваты.

- ремонт ВЛ при использовании автовышки; применяются стропы с амортизатором.

- ремонт изоляторов на ЛЭП; применяют стропы с амортизатором, захват на гибкой анкерной линии.

- выполнение работ на крыше и стенах зданий при прокладке кабеля;

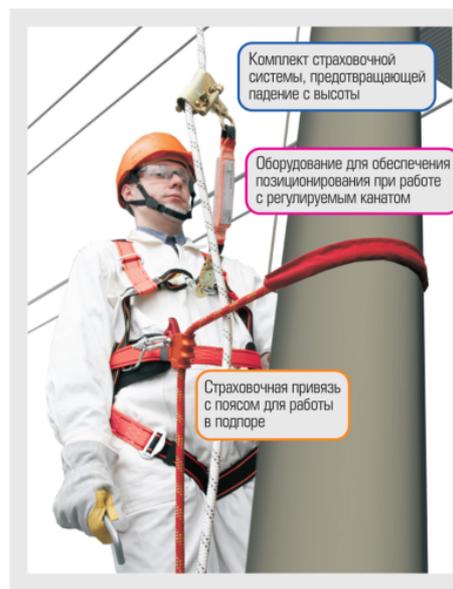


Рисунок 1 – Выполнение работ на высоте с применением страховочного оборудования



Рисунок 2 – Средства индивидуальной защиты от падения с высоты и работы на высоте

Таблица 1 – Общий вид и описание некоторых средства индивидуальной защиты от падения с высоты и работы на высоте

	<p>STH103 Страховочная привязь ST5 Рекомендуется для страховки при проведении высотных работ в строительстве, искусственных сооружениях, на линиях электропередач. Точки крепления (на груди и спине) для присоединения к системе защиты от падения. Две боковые точки крепления на поясе для работы в подпоре (при позиционировании) имеют выгнутую форму для удобного присоединения карабинов.</p>
	<p>LAS001 Капроновый строп Строп с двумя карабинами. Материал – полиамид. Длина стропа – 1,9 м, d стропа 12 мм. Применяется для закрепления работающего на высоте (на вышках, лестницах, конструкциях). Вес 0,60 кг.</p>

	<p>STL010 Захват SAFE-BLOCK Оснащено амортизатором длиной 20см и карабином. Работает в двух режимах: автоматическом и мануальном. Устройство можно блокировать на канате в любом месте. Рекомендуется также во время работы на наклоненных плоскостях (крыши), или горизонтальных (платформы).</p> <p>Вес 1000г.</p>
	<p>STL040 Захват SK-TEC</p> <p>Самохват используется с упругим анкерным фалом (полиамидный канат с индикатором изнашивания d12мм). Стопорное устройство автоматически передвигается по фалу и фиксируется в момент падения. Применяется для высотных работ при передвижении вверх и вниз при вертикальном положении анкерного фала. Вес 330г.</p>
	<p>TST009 Трипод Габаритные размеры 1730*390*360мм</p>
	<p>RST020 Лебедка Грузоподъемность 180кг В канализационных колодцах, силосах, или цистернах опасность, связанная с падением с высоты дополнительно увеличивается в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> - угрозы отравления вредными испарениями, - высокого запыления - возможности возникновения пожара.
	<p>SZA011 Карабин безопасности</p> <p>Овальный карабин, снабженный ручным (ввинчиваемым) запирающим устройством. Идеально подходит для установки тяговых приспособлений и всех операций с использованием шкифов (блоков). Вес 180г.</p>

Вывод: В настоящее время на рынке представлено большое количество всевозможных страховочных средств и средств защиты от падения с высоты. В зависимости от вида выполняемых работ всегда необходимо применять соответствующие СИЗ. Хорошие СИЗ стоят не дешево, а человеческая жизнь – бесценна. Будьте предусмотрительны и осторожны.

Список литературы:

1. Safe-Тес. Страховочное оборудование [официальный сайт]Url.: <http://safe-tec.ru/> (дата обращения 07.03.2018 г.).

2. Юнитал-М. Учебно-методический центр Охраны труда [официальный сайт] Url.: <http://www.unitalm.ru>(дата обращения 07.03.2018 г.).

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСКОРЕНИЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА»

Хало Н.А.

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

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия

Студенты изучают физику и информатику на первом курсе. На информатике преподают основы программирования. Можно применить навыки создания программ при выполнении лабораторных работ по физике. Этим студенты получают умение решить поставленную задачу.

Цель данной работы – написать программу вычисления параметров по полученным в результате эксперимента данным лабораторной работы «Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника».

Процесс написания программы – это сложный, но очень интересный процесс. Так приятно получить правильный результат, если программа написана самим собой.

Разработка программы начинается с постановки задачи. Затем нужно разработать план ее решения.

План – это алгоритм, на основе которого описываются этапы решения задачи. Алгоритм – это совокупность правил, расположенных в определенном логическом порядке и которые позволяют решать задачи одинакового типа.

Мы, студенты группы П-35-17о направления подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиля: «Управление качеством и безопасностью продуктов питания» очной формы обучения создали вычислительную программу в среде программирования Delphi для выполнения расчетов заданий лабораторной работы «Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника» (рис. 1). В окне (рис. 1) в строке заголовка заявлена тема лабораторной работы. Написана цель работы. Имеется кнопка «Начать».

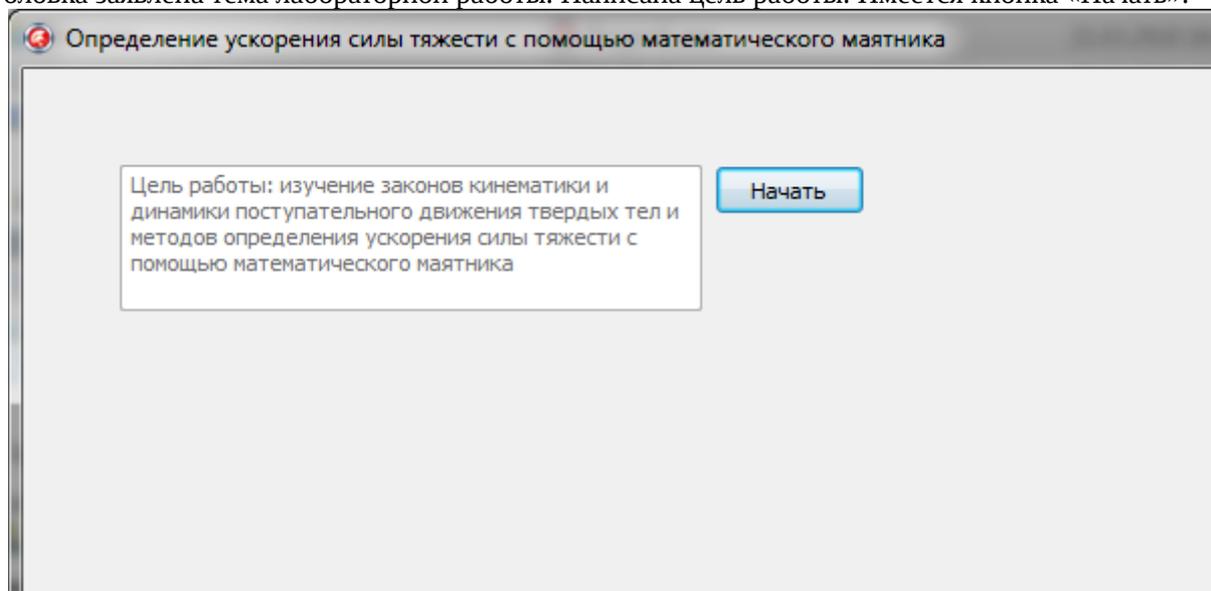


Рис. 1. Вид формы программы лабораторной работы

Полученные в результате эксперимента данные заносятся в таблицу после нажатия кнопки «Начать» (рис. 2).

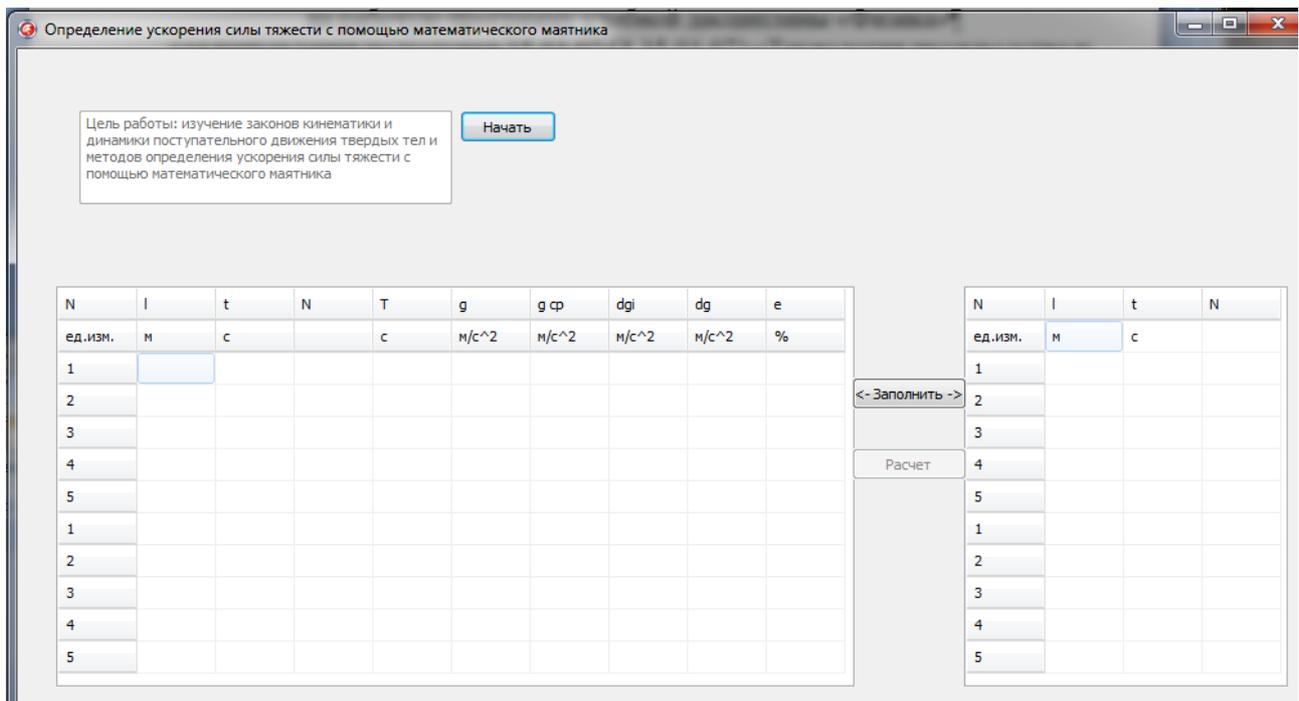


Рис. 2. Вид формы программы лабораторной работы после нажатия кнопки «Начать»
 После того, как экспериментальные данные внесены в таблицу справа (рис. 3), нужно нажать кнопку «Заполнить» (рис. 2).

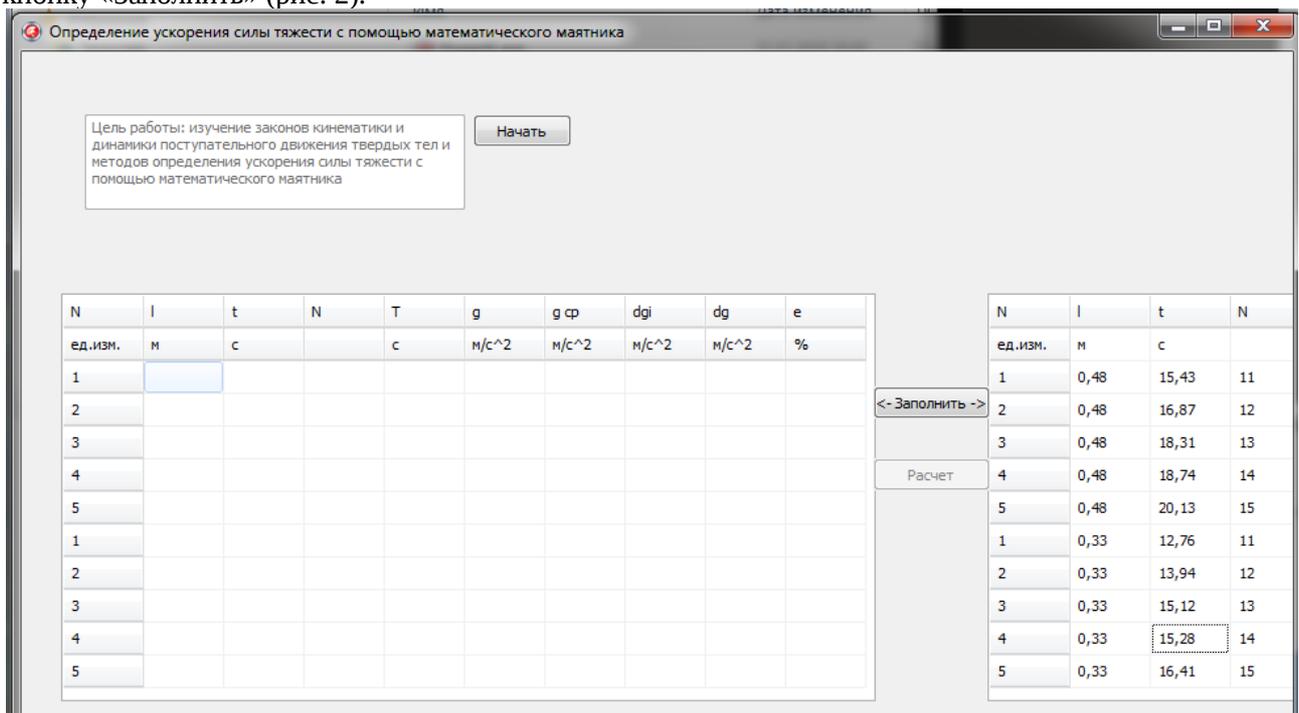


Рис. 3. Задание числовых значений, полученных экспериментально

Этаким образом данные из таблицы эксперимента будут перенесены в главную таблицу, где в дальнейшем будут вычисляться параметры: период, ускорение свободного падения, среднее ускорение свободного падения, абсолютная погрешность, относительная погрешность. Затем необходимо нажать кнопку «Расчет» (рис. 4).

Также программа поможет преподавателю проверить правильность выполнения лабораторной работы студентами.

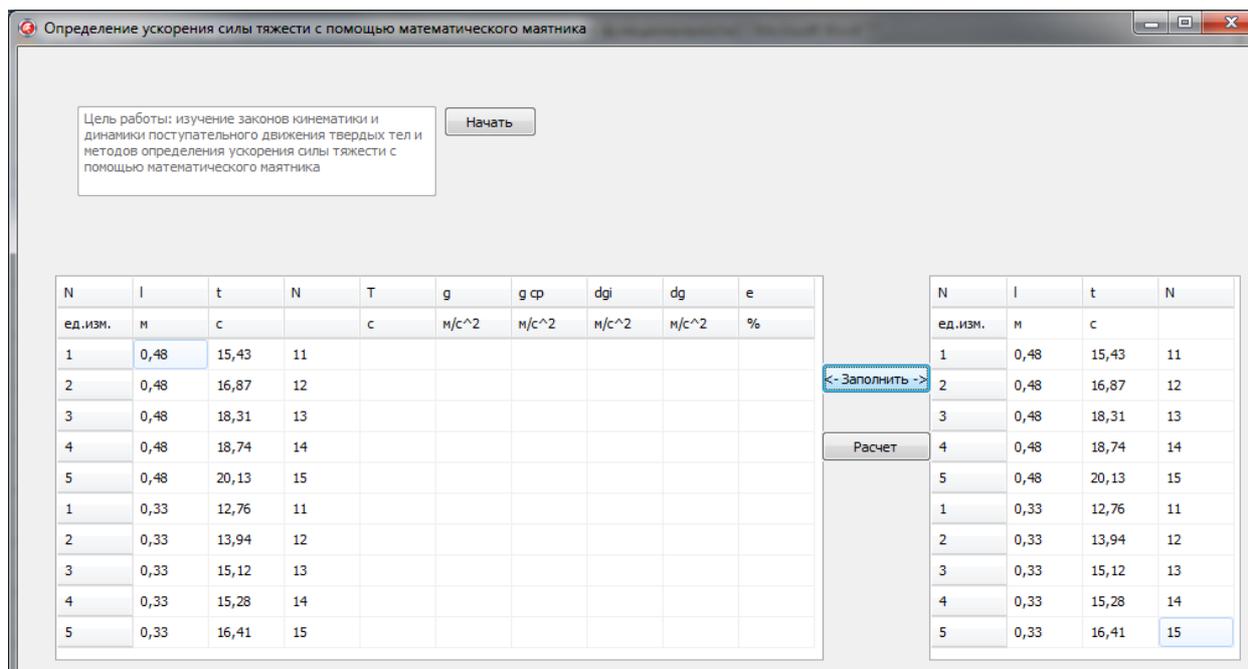


Рис. 4. Копирование значений в основную таблицу при нажатии кнопки «Заполнить»

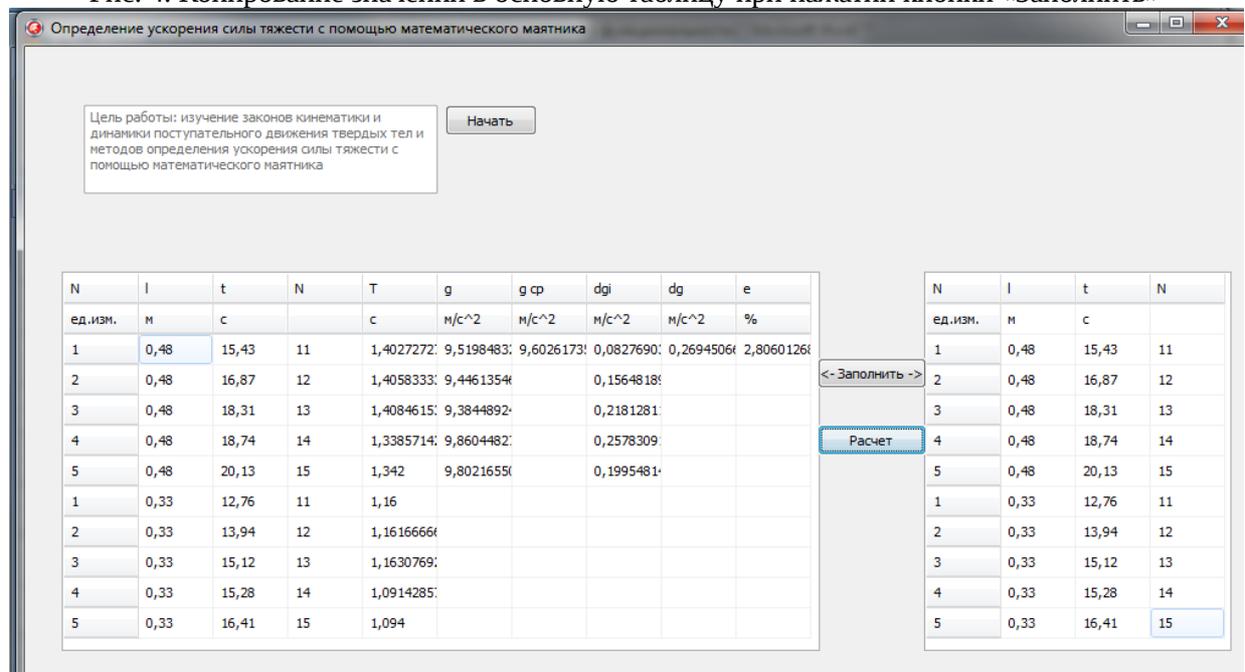


Рис. 5. Вычисление необходимых параметров

Список литературы:

1. Жулева, С.Ю. Общие приемы программирования / С.Ю. Жулева, Ю.С. Соколова. – М: Горячая Линия-Телеком, 2013. – 144 с.

СНИЖЕНИЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С ГЕЛИОТРЕКЕРОМ

Чebодаев С.А., Степанова Э.И.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Новизна и актуальность. Для увеличения выработки электрической энергии получаемой в течении суток от фотоэлектрической установки (ФЭУ) применяют системы слежения за солнцем с

использованием гелиотрекеров. Данные системы позволяют увеличить выработку электрической энергии от ФЭУ до 50 %. Соответственно применение ФЭС с гелиотрекерами актуально.

Система слежения за солнцем состоит из устройства ориентации на солнце и гелиотрекера, который управляет устройством ориентации. В Китае промышленно изготавливаются гелиотрекеры[1], для управления системами слежения за солнцем, состоящие из датчика положения солнца, контролера и линейного двигателя (двигателей - для двухосных систем слежения) в составе ФЭУ мощность до 1000 Вт (рисунок 1). При создании крупных фотоэлектрических станций (ФЭС) на основе следящих за солнцем систем, необходимо каждую систему слежения снабжать гелиотрекером, что ведет к удорожанию конструкции в целом. Стоимость гелиотрекера в Китае составляет порядка 15 - 20 тыс рублей, при этом стоимость контроллера и датчика составляет половину стоимости.

Решение проблемы. Предлагается, для ФЭС состоящей из группы систем слежения за солнцем использовать один гелиотрекер на группу до 10 систем ориентации на солнце, путем включения в систему гелиотрекера промежуточного устройства (усилителя сигнала) состоящего из нескольких промежуточных реле, собранных по соответствующей схеме с питанием от источника 12 В. Каждая следящая система должна будет укомплектовываться линейными двигателями управляемыми от центрального устройства. Данная конструкция позволит сократить стоимость капитальных вложений в системы слежения за солнцем на 40 – 45% (гелиотрекеры), что приведет к снижению себестоимости электрической энергии производимой ФЭС.



Рисунок 1 Составляющие компоненты двухосного гелиотрекера.

а – контроллер гелиотрекера; б – датчик положения солнца; в – комплект крепления актуаторов;
г – Линейные двигатели (актуаторы).

Питание гелиотрекера обычно выполняется от сети постоянного тока напряжением 12 В. Питание линейных двигателей (актуаторов), отвечающих за перемещение площадки с установленными ФЭМ перпендикулярно потоку солнечного излучения, также выполняется от сети постоянного тока напряжением 12 В.

В контроллере двухосного гелиотрекера установлено 4 электромагнитных реле. По два реле на один линейный двигатель. Максимальный ток реле составляет 20 А. Мощность линейных электродвигателей составляет порядка 36 Вт, при этом ток составляет 3 А. При подаче на двигатель напряжения постоянного тока прямой полярности двигатель вращается в одну сторону и выдвигает шток, который ориентирует ФЭМ по солнцу, при смене полярности двигатель вращается в другую

сторону и задвигает шток, тем самым возвращая ФЭМ в первоначальное положение. К одному управляющему выходу производитель рекомендует подключать один линейный двигатель.

При параллельном подключении двух линейных двигателей к одному управляющему выходу наблюдается неравномерность их работы, которая может достигать 5 – 10 %, что в конечном итоге может привести к разности в ориентации ФЭМ на различных следящих система до 9 – 18 %, что не допустимо. Переходное сопротивление контактов штатного реле достаточно высоко и этим может объясняться неравномерность работы линейных двигателей работающих параллельно.

В то же время, если все системы слежения за солнцем изготовлены идентично, одинаково выставлены (ориентированы) по сторонам света, то они могут иметь одно контролирующее устройство и отдельные исполнительные механизмы (ЛД) работающие синхронно. Для такой работы всей системы необходимо, чтобы на ЛД поступало одинаковое напряжение, с минимальным падением на контактах и в питающих ЛД проводах и с одинаковой выдержкой по времени. Для этого предлагается использовать сигнал со штатного реле, который будет являться управляющим сигналом для промежуточных реле, рассчитанного на больший электрический ток, которое будет управлять группой линейных двигателей устройств слежения за солнцем расположенных в непосредственной близости. Разработанная принципиальная схема усилителя гелиотрекера приведена на рисунке 2.

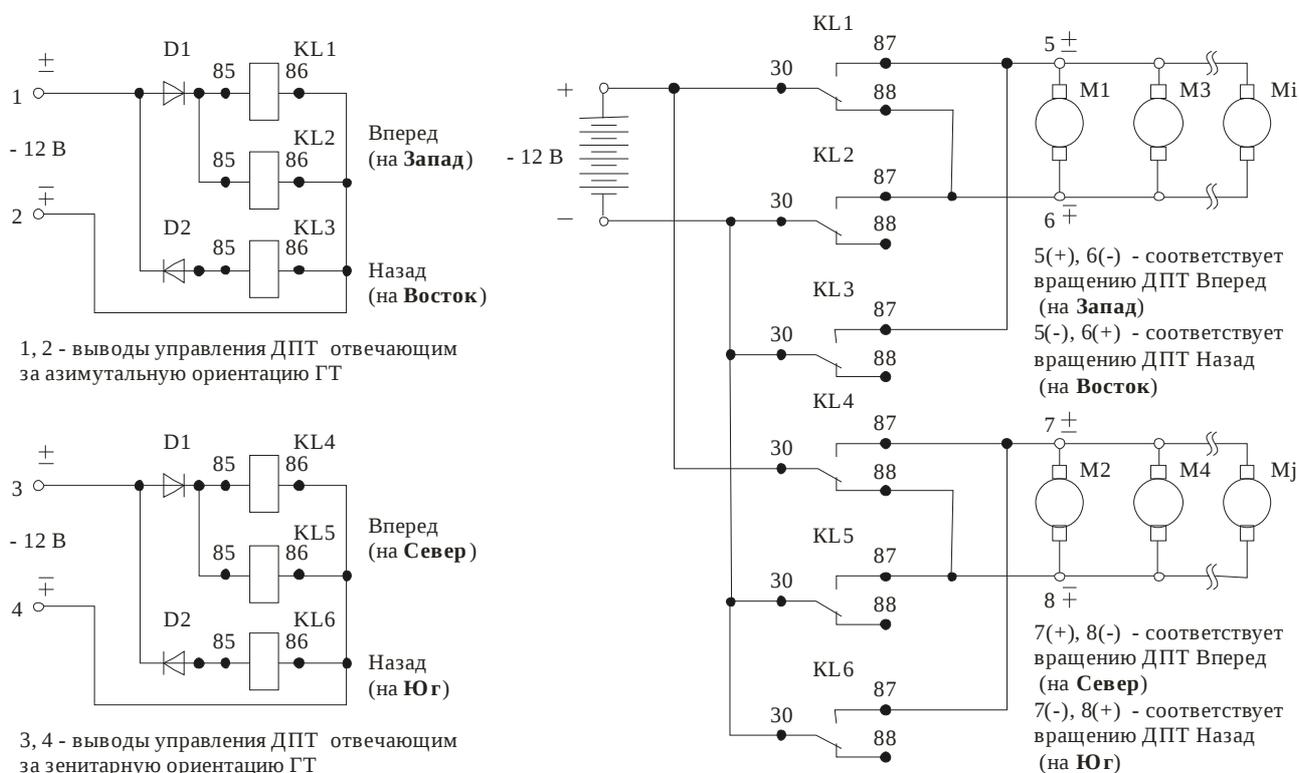


Рисунок 2 – Схема усилителя сигнала гелиотрекера, для управления электродвигателями постоянного тока отвечающим за двухосную ориентацию систем слежения от внешнего источника питания 12 В

Предполагается, что максимальная длина кабеля между системами слежения за солнцем не должна превышать 15-20 метров, что позволит подключить до 10 таких устройств к одному контроллеру гелиотрекера с усилителем сигнала гелиотрекера(количество систем слежения в одной фотоэлектрической станции, будет зависеть от мощности контактов промежуточного реле и расстояния между отдельными системами слежения за солнцем).

Каждая следящая система должна быть укомплектована линейными двигателямиподключенными к усилителю сигнала гелиотрекера, на центральном устройстве. Преимущества использования усилителю сигнала гелиотрекера заключается в снижении капиталовложений в гелиотрекеры, для группы систем слежения за солнцем при работе ФЭС, за счет исключения компонентов а) и б) представленных на рисунке 1.

Пример: При расчете на 10 систем слежения за солнцем, необходимо 10 несущих конструкций (механическая часть системы слежения за солнцем), при самостоятельном изготовлении стоимость комплектующих данной системы составит 10 тысяч рублей каждая (таблица 1). Стоимость

10 гелиотрекеров для двухосных систем слежения за солнцем составляет – 200 тыс. рублей. Если их заменить одним гелиотрекером – 20 тысяч рублей, усилителем сигнала гелиотрекера– 0,6 тыс. руб., 9 парами актуаторов – 72тысяч рублей, комплектом соединительных проводов 9,5тысяч рублей,получим итоговую стоимость – 202,1 тысяч рублей, что на 102,9 тысяч рублей меньше первоначального варианта.

В связи с тем, что удалось снизить капиталовложения в фотоэлектрическую станцию на 33,7 %, это позволит снизить себестоимость произведенной ФЭС электрической энергии, что послужит скорейшему внедрению ФЭС в народное хозяйство страны и популяризации возобновляемых источников энергии.

№ п/п	Оборудование	Цена, тыс. руб.	Кол-во, шт. Вар 1/Вар 2	Стоимость, тыс. руб.	
				Вар 1*	Вар 2**
1	Гелиотрекер (комплект)	20,0	10/1	200,0	20,0
2	Несущая конструкция ГТ	10,0	10/10	100,0	100,0
3	Актуатор (2 шт)	8,0	0/9	0,0	72,0
4	Промежуточные реле	0,1	0/6	0,0	0,6
5	Провода питания гелиотрекеров / актуаторов	0,5	10/19	5,0	9,5
6	ИТОГО по вариантам			305,0	202,1

*Вариант 1 – ФЭС мощностью 10 кВт, состоящая из 10 отдельных систем слежения с установленными 2-х оснымгелиотрекерамина каждой системе слежения за солнцем.

**Вариант 2 – ФЭС мощностью 10 кВт, состоящая из 10 отдельных систем слежения с установленным 2-х оснымгелиотрекером, усилителем выходного сигнала, и девятью комплектами актуаторов.

Экономия капиталовложений во второй вариант 102,9 тыс, руб. (33,7 %)

Список литературы:

1. Intl-TradingStore – Интернет магазин солнечных трекеров [официальный сайт] Url.:aliexpress.com/store/1279440?spm=a2g0v.12010612.0.0.4f8e599eDWyLAX (дата обращения 20.02.2018 г.).

ВОПРОСЫ КОЛОНИЗАЦИИ МАРСА В БУДУЩЕМ

Язенко А. О.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Наслузова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Последние годы человечество мечтает колонизировать МАРС. У нас есть веские причины для этого. Люди на Земле могут погибнуть в любой момент и надо сохранить человечество как вид. Человек разумное существо и поэтому может справиться с этой трудной задачей. Причины гибели могут быть самыми разнообразными – это ядерная война; метеорит, прилетевший на Землю; жесткое γ - излучения, после вспышки на Солнце и многие другие. Одна из опасностей перенаселение. В 1972 году Д. Кэлхуна провел эксперимент “Вселенная - 25” с мышами и доказал, что перенаселение в идеальных условиях ведет к гибели популяции [1]. Из всех планет Солнечной системы для колонизации наиболее подходит планета – Марс. Но с начала ее надо терраформировать - изменить климатические условия, чтобы условия стали пригодными для людей полностью на всей планете или частично на отдельных ее территориях.

Физические данные о планете Марс мы взяли из Википедии [2]. Марс четвертая планет от Солнце, находится на минимальном расстоянии от Земли 55,76 мл. км, среднее расстояние 228 мл. км. Диаметр Марса почти вдвое меньше диаметра Земли. Масса Марса составляет около 10,7 % массы Земли [2]. Ускорение свободного падения $3,711 \text{ м/с}^2$, что составляет 2,64 долю от земного ускорения, то есть вес человека уменьшиться на Марсе почти в 3 раза. Летом температура на планете может достигать $+35^\circ$ зимой -153 С , среднегодовая температура – 50° С° по некоторым данным $-62^\circ \text{ С}^\circ$. Марсианская атмосфера разрежена - давление газа 160 раз меньше земного. Состав газов: 95% — углекислый газа, 2% аргона, 3% азота. Магнитное поле планеты отсутствует. Почва состоит из

кремнезема и гидратированных железных оксидов, а так же соединения серы, кальция, алюминия и др. Вода находится под поверхностью в некоторых местах планеты в замороженном состоянии.

Освоение Марса опасная миссия для здоровья и жизни людей, не говоря о больших технических трудностях. Приведем здесь некоторые из опасностей грозящих человеку. Радиоактивное излучение будет облучать космонавтов во время полета (9 месяцев), а потом и на поверхности Марса. На Земле большая часть ионизирующего излучения Солнца отводится магнитным полем Земли и поглощается озоновым слоем атмосферы. Большая доза космической радиации может привести к повышению риска заболевания рака и даже к развитию болезни Альцгеймера. Опасна для здоровья человека малая сила тяжести на планете, т.е. уменьшение веса тела в 3 раза. В космическом корабле на космонавтов будет действовать невесомость в течении 9 месяцев. При малой гравитации люди теряют мышечную и костную ткань. Расстояние между позвонками увеличивается и человек чувствует сильную боль в спине.

После прилета на Марс людей ожидает холод и голод. Летним днем на планете может быть 35°C , а ночью температура может опуститься до -62°C . Поэтому людям понадобится много энергии для обогрева и хорошая теплоизоляция.

Проблемы с солнечной радиацией и повышением средней температуры на планете можно частично решить, создав более плотную атмосферу планеты. Для увеличения атмосферного давления и возникновения парникового эффекта на Марсе ученые предлагают растопить лед на полярных шапках планеты. Полярные шапки состоят из замершего углекислого газа и воды [2]. Это можно сделать, покрыв лед черной пылью с Фобоса или Демоса - спутники Марса [3]. Черная поверхность больше поглощает солнечные лучи, и температура на полюсах повысится, что может частично растопить льды особенно углекислый газ. Можно для этой цели на орбите Марса расположить искусственные спутники с зеркалами, которые будут направлять солнечный свет на полярные шапки планеты [3]. Илон Маск предложил взорвать на полюсах мощные термоядерные заряды [4]. Такой способ грозит радиоактивным заражением поверхности красной планеты. Все предложенные гипотезы повышения температуры на Марсе приведут к увеличению температуры через сотню лет не раньше. Кроме того увеличение атмосферы приведет к возрастанию альбеда (уменьшению поглощения солнечной энергии), вследствие чего средняя температура планеты опять понизится. Но экваториальные области, скорее всего, будут иметь приемлемые для жизни температуры.

Допустим мы увеличили атмосферное давление на Марсе до земного. Атмосферу надо обогатить кислородом. При наличии жидкой воды и приемлемой температуры в водоемах Марса можно поселить цианобактерии, которые вырабатывают кислород. Увлажненный грунт можно заселить железовосстанавливающими бактериями, способными восстанавливать кислород из оксидных соединений железа и марганца, которые содержатся в грунте в количестве 15%. Колонисты должны выращивать растения, чтобы избежать голода и обогатить атмосферу кислородом. Для растений необходима почва. Анализ пробы грунта собранного зондом Phoenix показал, что грунт содержит все питательные вещества, необходимые для поддержания жизни растений [5]. С другой стороны, грунт на Марсе не самый подходящий для выращивания наших растений. Но если обезвредить перхлораты, которые нашел марсоход Спирит [6, 7, 8], и добавить некоторые необходимые для роста растений вещества, то возможно выращивание специально подобранных видов растений. Но для роста нужен не только грунт, нужна подходящая атмосфера. Как написано выше, атмосфера на Марсе сильно разрежена и состоит в основном из углекислого газа, азота очень мало по сравнению с земной атмосферой, где азота 78%. Смогут ли расти в такой атмосфере земные растения? Сейчас ученые биологи во всем мире проводят эксперименты по выращиванию отдельных видов растений в атмосфере, которая имитирует атмосферу Марса, и пытаются подобрать нужные для колонистов. Для растений так же нужна вода. Марсоход Спирит показал, что вода на планете есть в замороженном виде. Ученый считают, что марсианская вода содержит различные соли. Воду надо опреснять. Сейчас разработаны новые способы опреснения морской воды. Технология опреснения основаны на обратном осмосе, но для этого нужно много энергии.

Но даже если удастся нам увеличить объем атмосферы, то газы особенно кислород и азот быстро улетят с поверхности Марса в космос, из-за низкой гравитации. Отсутствие магнитного поля планеты тоже приведет к потери необходимых газов. Поэтому мы считаем, что превращение всей поверхности планеты, в поверхность пригодную для земной жизни, не возможно. Надо создавать колонии закрытые куполами, в которых могут жить люди, животные и растения. Может быть, построить их под поверхностью Марса. Это может решить многие проблемы: радиации, низких температур и другие.

Преодоление всех препятствий, которые описаны выше возможно только при наличии большого количества энергии. Обычную энергию углеводородов (нефть, газ, уголь и другие) невозможно доставлять с Земли, на Марсе их, скорее всего, нет, поэтому нужны другие источники энергии. Значит, первоочередной задачей является поиск доступной и дешевой энергии на Марсе. Солнечные батареи способны обеспечить только малую часть необходимой человеку энергии. Обеспечение энергией колонистов при помощи Солнца не перспективно для Марса потому, что поток света на Марсе 2,5 раза меньше, чем на Земле. Пылевые бури тоже уменьшают поток света. Пылевая буря остановила марсоход Спирит, прекратив поток световой энергии на его солнечные батареи. НАСА разработала ядерный реактор малого размера мощностью 10 кВт, который может работать около 10 лет [9]. Для начала такой реактор просто необходим, но нужна энергия источник, которой находился бы на самой красной планете, а не переправлялся с Земли. Пока неизвестно, сколько и какого ядерного топлива можно найти на красной планете. Имеется большая вероятность запасов лития и дейтерия на Марсе. Вероятно, повышено процентное содержание тяжелой воды во льдах марса, из-за низких температур. Из тяжелой воды можно получить дейтерий, который является сырьем для термоядерной энергетики. Водород тоже является энергоемкий сырьем, который при сгорании в процессе получения энергии образует воду. Водород можно получать из воды, так же как и дейтерий.

Рассмотрев некоторые вопросы колонизации планеты Марс, мы сделали выводы, что начинать надо с исследования и поиска доступных источников энергии, создания автоматов и роботов, которые способны создавать безопасные жилища для людей. Запустить искусственные спутники на орбиту Марса, к которым могут пристыковываться межпланетные корабли. Города на Марсе можно будет строить роботам, лучше всего под поверхностью планеты, только после длительного подготовительного периода. Когда все будет подготовлено, можно отправлять первопоселенцев. Но начинать изобретать, разрабатывать новые технологии и работать в этом направлении нужно уже сейчас.

Список литературы:

1. Calhoun, J. Environment and Population: Problems and Adaptation: An Experimental Book Integrating Statements by 162 Contributors / J. Calhoun - Praeger.: 1983. - 486 p.
2. Википедия [Электронный ресурс].- ru/Wikipedia.org>марс
3. Митио, К. Физика будущего / К. Митио. - Москва: [Альпина нон-фикшн](#), 2012. - 584 с.
4. Вэнс, Э. : Tesla, SpaceX и дорога в будущее / Э. Вэнс, И. Маск. - Москва: Олимп-Бизнес, 2016. - 416 с.
5. Royle, S. H. Effect of hydration state of Martian perchlorate salts on their decomposition temperatures during thermal extraction / S. H. Royle, W. Montgomery, S. P. Kounaves, M. A. Sephton // J. Geophys. Res. - 2017. - V 122, p. 2793-2802.
6. Heinz, J. Deliquescence-Induced Wetting and RSL-Like Darkening of a Mars Analogue Soil Containing Perchlorate and Chloride Salts / J. Heinz, D. Schulze-Makuch, S. P. Kounaves // Geophys. Res. Lett. - 2016 -N 43. p. 4880–4884.
7. Carrier, B. L. The Origins of Perchlorate in the Martian Soil / B. L. Carrier, S. P. Kounaves // Geophys. Res. Lett. - 2015 - N 42. p. 3739-3745.
8. Kounaves, S. P. Identification of the Perchlorate Parent Salts at the Phoenix Mars Landing Site and Possible Implications / S. P. Kounaves, N. A. Chaniotakis, V. F. Chevrier, B. L. Carrier, K. E. Folds, V. M. Hansen, K. M. McElhoney, G. D. O'Neil, A. W. Weber // Icarus. - 2014 - N 232. p. 226-231.
9. LENTA.RU [Электронный ресурс]: - Космос. НАСА показало ядерный реактор для Марса- LENTA.RU Наука и техника, 21 марта 2018. .

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Язенко А.О.

Научный руководитель: к.т.н, доцент Клундук Г.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рассмотрены вопросы энергосбережения в системе водоснабжения агропромышленного комплекса. Актуальность энергосбережения обусловлена непрерывным ростом

цен на основные энергоресурсы, что приводит к увеличению стоимости электроэнергии и себестоимости производимой продукции.

Ключевые слова: энергосбережение; энергоресурсы; частотно-регулируемый электропривод; асинхронный электродвигатель; преобразователь частоты.

В последние годы в России все большую актуальность приобретает вопрос эффективного использования энергетических ресурсов [1], как на производстве, так и в бытовом секторе. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» дает разъяснение понятию эффективного использования энергетических ресурсов – «достижение максимальной экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов» [1].

Снижение энергопотребления позволит снизить затраты на электроэнергию при производстве продукции и уменьшить ее себестоимость.

Анализ распределения всей произведенной в индустриально развитых странах (в т. ч. и в России) электроэнергии осуществляется примерно в следующей пропорции:

- 69 % - электропривод
- 6 % - освещение
- 25 % - прочее.

Отсюда видно, что основная доля электроэнергии направлена на работу электроприводов, в том числе на долю насосов и вентиляторов.

Из графиков водопотребления, представленных на рисунках (1.1-1.2) видно, что системы водоснабжения предприятий агропромышленного комплекса характеризуются непостоянством расхода воды. В таких системах насосная установка практически все время работает в режимах, зависящих от потребления воды и существенно отличающихся от номинального, что приводит к существенному давлению в часы «пик» или увеличению давления в магистрали во время снижения расхода воды, при этом увеличиваются потери воды на пути к потребителю и увеличивается вероятность разрывов трубопровода.

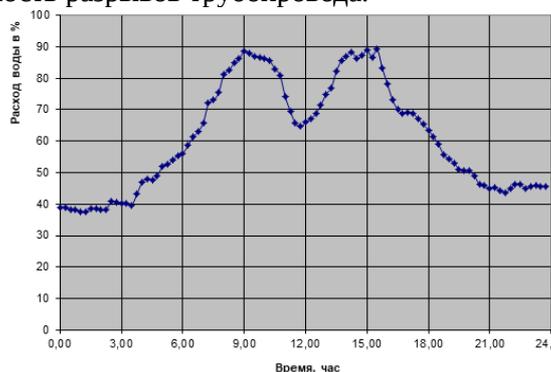


Рисунок 1.1 – Водопотребление свиноводческого комплекса на 108 тыс. голов

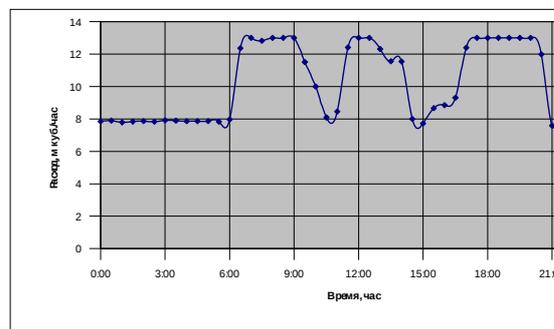


Рисунок 1.2 – Водопотребление фермы КРС на 200 голов с прилегающим поселком за сутки

Из приведённых выше рисунков видно, что основной задачей водоснабжения является поддержания давления в магистрали. Поэтому для решения задачи минимизации потерь, связанных с регулированием давления сети, необходимо плавно преобразовывать обороты электродвигателя. Частотный преобразователь даёт экономию по потреблению энергии до 50% и исключает дополнительные гидравлические сопротивления на участке насосного агрегата до сетевого трубопровода.

Преобразователь частоты – это устройство, предназначенное для преобразования переменного тока одной частоты в переменный ток другой частоты.

Частотный преобразователь служит для плавного регулирования скорости асинхронного электродвигателя за счет создания на выходе преобразователя электрического напряжения заданной частоты.

Область применения частотных преобразователей – механизмы вентиляторов, насосов и других общепромышленных механизмов с диапазоном регулирования скорости до 50:1. Частота выходного напряжения регулируется в диапазоне от 0 до 400 Гц, что позволяет использовать преобразователь частоты.

Принцип работы частотного преобразователя:

Преобразователь частоты питается от сети переменного тока 220/380 вольт. В схеме стоит выпрямитель, который преобразует переменное напряжение в постоянное. Постоянный ток поступает в инвертор (устройство позволяющее получить из постоянного в переменный) и с помощью схемы управления преобразуется в переменное напряжение заданной величины и частоты.

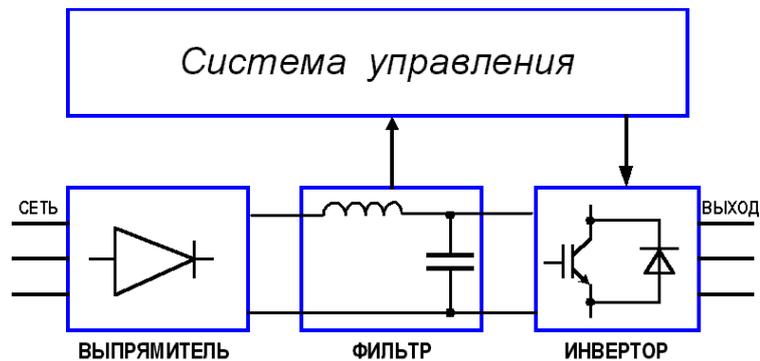


Рисунок 1.3 – Принцип работы частотного преобразователя

Преобразователь частоты позволяет нам:

- Снизить потребление электроэнергии;
- Обеспечивать автоматическое поддержание заданного параметра (давления, температуры);
- Обеспечить плавный пуск электродвигателя;
- Обеспечить плавное регулирование в диапазоне частоты вращения;
- Использовать автоматическое диагностирование и отслеживание оборудования;
- Снизить потребление реактивной мощности из питающей сети;
- Снизить трудоемкость эксплуатации оборудования

Можно выделить следующие преимущества регулирования частотным преобразователем:

- Экономичность
- Уменьшение гидравлического сопротивления трубопровода за счет отсутствия дросселирования потока (например, случай регулирования давления в баке путем изменения производительности насоса)

Недостатки регулирования частотным преобразователем:

- Источник электромагнитных помех.
- Высокая стоимость оборудования.

Подведем общий итог преимущества применения преобразователей частоты в энергосбережении.

Плавное регулирование скорости вращения электродвигателя позволяет в большинстве случаев отказаться от использования редукторов, вариаторов, дросселей, что значительно упрощает управляемую механическую систему, повышает ее надежность и снижает эксплуатационные расходы. С помощью ЧП пуск управляемого двигателя обеспечивает его плавный без повышенных пусковых токов и механических ударов разгон, что снижает нагрузку на двигатель и связанные с ним передаточные механизмы, увеличивает срок их эксплуатации.

Благодаря применению регулируемого частотного электропривода мы можем снизить энергосбережение.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Усаковский В.М. Водоснабжение в сельском хозяйстве. 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 280 с.
3. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение. – М.: Агропромиздат, 1986. 352 с.

СЕКЦИЯ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ПОДСЕКЦИЯ 5.1. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТРЫ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ
ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ Г. ЗЕЛЕНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Бражкина М.Ю.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалев Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Одной из важнейших проблем развития городов является их озеленение. Озеленение городов является приоритетной задачей при осуществлении планировки населенного пункта. Это регламентируется Градостроительным кодексом [1], СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [2], СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [3], Генеральным планом [4], Правилами землепользования и застройки [5] и различными методическими рекомендациями.

Озеленение – это элемент благоустройства ландшафтной организации территории, который обеспечивает формирование системы открытых пространств городской, поддержание созданной или изначально существующей природной среды территории города. В зависимости от видов и типов существующих насаждений определяется структура озеленения, обеспечивается взаимосвязь участков озеленения как между собой, так и с застройкой населенного пункта. Важной ролью зеленых насаждений является формирование общей системы озеленения города и оздоровление воздуха в населенном пункте. Озеленение в городской среде выполняет санитарно-гигиеническую, декоративно-художественную и рекреационную функции.

Объектом исследования является квартал застройки № 24:59:0303041 в микрорайоне 23 г. Зеленогорск Красноярского края. Предмет исследования - его озеленение. Целью работы является рассмотреть общую систему озеленения города и разработать мероприятий по озеленению объекта исследования. Для реализации поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить общие положения озеленения;
 - изучить систему озеленения г. Зеленогорск и существующие зеленые насаждения объекта исследования;
 - разработать комплекс мероприятий по озеленению объекта исследования.
- Система озеленения делится на три основные группы:
- насаждения общего пользования (скверы, бульвары, озеленение на улицах, на участках жилых комплексов);
 - насаждения ограниченного использования (озелененные участки при детских садах, школах, лечебных учреждениях);
 - насаждения специального назначения (озеленение вдоль автомобильных и железных дорог, санитарно-защитные зоны, водоохранные и мелиоративные посадки).

Парки, по своей стилистике бывают нескольких видов: пейзажные, регулярные, террасные, барочные, с осевым построением, свободной планировки и смешанной планировки.

Проводя анализ озеленения г. Зеленогорск Красноярского края можно сказать, что в городе выделены достаточные площади под систему озеленения. Генеральным планом предусмотрено создание единой системы озеленения, в которую войдут зеленые насаждения в жилой зоне города и за ее пределами. На свободной от застройки территории большие площади заняты коренными, преимущественно сосновыми лесами. В жилой зоне города значительные территории отведены под насаждения общего пользования, в состав которых входит городской парк, детский парк, набережная, скверы и бульвары [4]. Площадь занимаемая насаждениями общего пользования на 01.01.2018 составляет 121 га или 13,8 м² на жителя. В санитарных нормах [3] говорится, что площадь территории озеленения должна составлять не менее 10 кв. м на одного человека. Значит система озеленения г. Зеленогорск является достаточной. Однако учитывая прогнозируемый прирост населения и потребность в повышенном улучшении качества воздуха в городе, желаемого улучшения эстетического восприятия проектом планировки застройки квартала № 24:59:0303041 предусмотрено размещение парка.

При изучении материалов космической съемки (рис. 1) и натурном обследовании территории были отмечены площади произрастания таких древесных пород как береза бородавчатая (лат. *Betula*

pendula) и сосна обыкновенная (лат. *Pinus sylvestris*). При создании системы озеленения обязательным требованием является сохранение существующих зеленых насаждений. Данные породы являются ценными для озеленения и требуют сохранения при дальнейшем развитии планировки квартала. На месте их произрастания планируется организовать парк (рис. 2). Площадь проектируемого парка составляет 1,5 га.



Рисунок 1 – Изображение кадастрового квартала № 24:59:0303041 на материалах космической съемки



Рисунок 2 – Проект планировки кадастрового квартала № 24:59:0303041

Контур парка будет формироваться путем удаления отдельных древесных пород, выходящих за пределы установленных границ проектируемого парка. К существующим насаждениям для улучшения эстетического вида будут добавляться другие породы. Дополнительная посадка древесной и кустарниковой растительности на объект озеленения является важным процессом озеленения. От правильности выбора пород зависит успех создания объекта озеленения. Наиболее пригодными породами для посадки являются: тополь пирамидальный (лат. *Pöulus pyramidälis*), липа голландская

(лат. *Tilia europaea*), клен татарский (лат. *Ácer tatáricum*), акация желтая (лат. *Caragána arboréscens*). Сроки посадки древесных и кустарниковых насаждений определяются в соответствии с их биологическими особенностями. В значительной мере процесс посадки может упростить применение специальных машин и другой техники.

Возможной идеей организации озеленения парка является выращивание растения различных климатических зон, с целью изучения и демонстрации. Парк бы стал местом не только для отдыха населения, но и местом проведения научных исследований, уроков по биологии и развивающих экскурсий, необходимых для воспитания подрастающего поколения.

Проектом планировки предусматривается оснащение парка сетями наружного освещения, прогулочных дорожек с асфальтовым покрытием, паркового оборудования (детские и спортивные площадки, скамейки и малые архитектурные формы). Так же возможна организация цветочного оформления, обустройство клумб и газонов.

Зеленые насаждения позволяют создать благоприятный микроклимат квартала, очищают воздух от пыли и загрязнений, чем благотворно влияют на здоровье населения. Рекреационное обустройство территории позволяет создать современную жилую зону с комплексом объектов, предназначенных для обслуживания населения, создания благоприятных условий для отдыха жителей как объекта исследования, так и всего города.

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) // «Консультант плюс Справочно-правовая система».
2. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. [Электронный ресурс].-<http://docs.cntd.ru/document/1200084712>.
3. 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/.
4. Генеральный план г. Зеленогорск, утвержденный решением Совета депутатов от 29.03.2007 г. №28-300р.
5. Правила землепользования и застройки г. Зеленогорска Приложение к решению Совета депутатов ЗАТО г. Зеленогорска от 30.06.2009 г. № 54-541р.

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПЛАНИРОВКИ Г. ЗЕЛЕНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Бражкина М.Ю.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалев Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Инженерная подготовка территории населенных пунктов - это осуществление комплекса инженерных работ для освоения, изменения и улучшения территории для различных видов деятельности в целях их рационального градостроительного использования. Инженерная подготовка направлена на приведение территории к состоянию пригодности для развития населенных пунктов. Проведение инженерной подготовки территории позволяет увеличить площади территорий, пригодных для градостроительного освоения с целью дальнейшего развития населенного пункта. Развитие населенного пункта – является основой социально-экономического развития как населенного пункта, муниципального образования, так и района, региона. Это регламентируется Конституцией РФ [1], Градостроительным кодексом [2], Земельным кодексом [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].

Одной из проблем развития населенных пунктов является недостаток природных территорий полностью пригодных для градостроительства. Инженерная подготовка территории, в свою очередь, позволяет увеличить количество площадок, пригодных для строительства. Порядок, требования,

состав и содержание инженерных изысканий и подготовка проектной документации описывается в Постановлении Правительства РФ № 20 [6].

Объектом исследования является квартал застройки № 24:59:0303041 в микрорайоне 23 города Зеленогорск Красноярского края. Предмет исследования - его инженерная подготовка. Целью работы является рассмотреть пригодность квартала для дальнейшей застройки и разработка мероприятий по улучшению его состояния пригодности. Для реализации поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить актуальное состояние объекта исследования;
- выявить проблемы и подобрать мероприятия по их устранению, с учетом планировки квартала;
- разработать комплекс мероприятий по улучшению состояния объекта исследования.

Существующая численность жителей г. Зеленогорск составляет 62466 человек. С учетом дальнейшего развития производства и увеличения численности жителей существующего жилого фонда и объектов инфраструктуры будет недостаточно. Для данной территории уже разработан проект планировки. На территории квартала предполагается разместить 12 жилых домов с общим количеством квартир 1748, детский сад, школу, спортивную площадку, автомобильную парковку, магазин и парк.

На территориях, которые подлежат градостроительному освоению, должны проводиться мероприятия по инженерной подготовке, которые обеспечат отвод поверхностных вод, понижение уровня грунтовых вод и целесообразное строительное использование. При осмотре участка была выявлена заболоченность. Так же это можно увидеть и на космическом снимке (рисунок 1). Для устранения заболоченности участка нужно понизить уровень грунтовых вод. Для этого необходимо провести такие мероприятия как:

- устройство дренажа;
- повышение отметок поверхности земли.

Допустимая минимальная глубина залегания уровня грунтовых вод для населенного пункта должна составлять 1,5 метра. Квартал имеет достаточно правильную форму. В непосредственной близости с западной стороны на расстоянии 230 м находится водоток (река Кан). Для приведения уровня до нормативной отметки целесообразно использовать кольцевой дренаж, представленный на рисунке 2. Данный тип дренажа используется для защиты строений, определенных проектом планировки и является наиболее простым в устройстве и эффективным.



Рисунок 1 – Изображение кадастрового квартала № 24:59:0303041 на материалах космической съемки

Минимальная отметка над уровнем моря поверхности территории квартала составляет 159,6 м. Уровень водотока в месте вывода дренажа составляет 155,0 м над уровнем моря. Разница высотных отметок поверхности квартала и водотока составляет 4,6 м. Следовательно, среднюю глубину

дренажа следует определить в 3,0 м с небольшим увеличением глубины в месте выхода дренажа к водотоку. Ширина дренажной канавы будет составлять 0,5 м. Предполагается в основание дренажа уложить строительный мусор, булыжники и другие материалы, высотой на 2 м обеспечивающие проточность грунтовых вод. Сверху дренажная канава закрывается грунтом толщиной 1 м.

Вывод грунтовых вод осуществляется посредством железобетонной или металлической трубы диаметром 0,5 м и длиной 6 м. Труба должна выступать от берегового уреза реки на расстояние не менее 1 м.

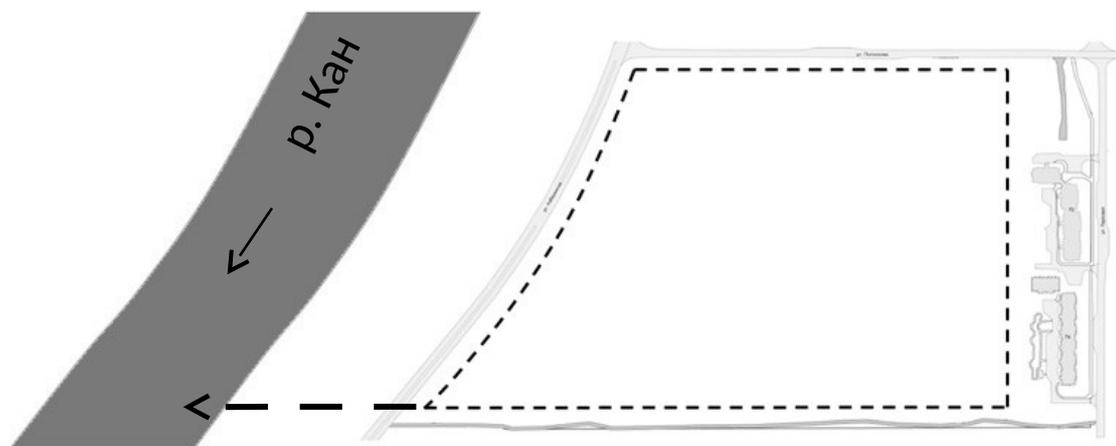


Рисунок 2 – Схема устройства кольцевого дренажа

С целью улучшения эстетического вида, условий произрастания растительности, понижения уровня грунтовых вод и для выравнивания территории квартала следует повысить уровень поверхности почвы. Как видно из рисунка 3 самые низкие отметки имеет юго-западная и центральная части квартала. Максимальный уровень воды в Кане был отмечен весной 1947 г., когда в результате ледяного затора вода в реке относительно зимней межени достигла отметки 161,7 м. С учетом изложенного минимальную отметку поверхности почвы квартала нужно поднять на высоту 162,0 м. Объем грунта, необходимый для повышения уровня поверхности почвы, будет составлять не менее 250000 м³.

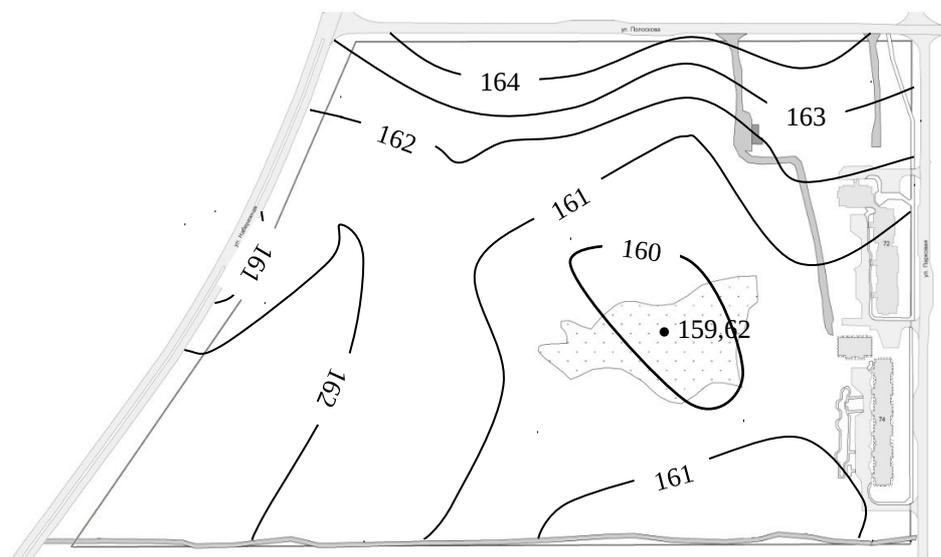


Рисунок 3 – Изображение рельефа кадастрового квартала 24:59:0303041

Проектируемые мероприятия направлены на создание условий, благоприятных для развития жилой, общественно-деловой, рекреационной зоны, повышение рекреационной привлекательности, создание условий для быта и отдыха как жителей квартала, так и жителей г. Зеленогорск. Мероприятия по инженерной подготовке территории обеспечивают увеличение жилой, общественно-деловой и рекреационной зоны г. Зеленогорск на 34,2 га.

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. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 12.05.2017) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства" // «Консультант плюс Справочно-правовая система».

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА

Ванев Н.А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Топтыгин В.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Важнейшая из задач социально-экономического развития Российской Федерации – обеспечение граждан жильем. В одной из работ Л.В. Щенникова говорит: «Потребность в жилье – самая важная из потребностей для человека»[6]. И на самом деле, владение собственным жильем является одной из основных ценностей для населения, приоритетной потребностью, гарантирующей развитие института семьи и сохранения семейных ценностей, улучшение демографической ситуации в стране.

Порядок предоставления земельных участков, закрепленный в законодательстве Российской Федерации, имеет немаловажную роль в решении проблемы жилья, но и здесь появляются некоторые проблемы.

Одна из проблем жилищного строительства, затрагивающая земельное, гражданское и градостроительное законодательство, является предоставление гражданам и юридическим лицам земельных участков из земель государственной и муниципальной собственности. Следовательно, актуальной задачей является всестороннее рассмотрение вопросов правового регулирования предоставления таких участков.

С целью более быстрого решения вопросов строительства жилья, постановлением Правительства Российской Федерации была утверждена Государственная программа «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан РФ», которая реализуется в рамках Федеральной целевой программы «Жилище»[5]. Так же, в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года предусмотрено решение задач, направленных на увеличение территорий проживания граждан [2]. Проведение мероприятий, запланированных Правительством РФ возможно при предусмотренным законом обеспечении жилищного строительства необходимым количеством пригодных земельных участков. Земельные участки, относящиеся к государственной и муниципальной собственности – главный источник наполнения рынка таких участков.

В Красноярском крае для решения вопросов жилищного строительства в соответствии Государственной программой «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами» выполняется ряд мероприятий, предусмотренных подпрограммой «Стимулирование жилищного строительства», основная цель которой – улучшение условий и повышение качества жизни граждан.

Существует ряд причин, которые ограничивают рост строительства жилья [1]. Наиболее весомая причина – нехватка земельных ресурсов из-за наличия более ценных сельскохозяйственных земель, и недостаточное финансирование в области жилищного строительства.

Для ввода в оборот земельных участков, относящихся к федеральной собственности, между администрацией Красноярского края и Красноярским краевым фондом жилищного строительства было заключено соглашение о сотрудничестве [4].

В соответствии с данными, предоставляемыми фондом жилищного строительства, в 2017 году общая площадь предоставленных земельных участков для жилищного строительства органами власти всех уровней составила 7564 Га, что на 13% меньше, чем в 2012 году [3]. В одном из своих интервью, Генеральный директор Красноярского краевого фонда жилищного строительства С.И. Бердоусов заявил: «Так быть не должно. Необходимо, чтобы муниципальные, региональные, неразграниченные государственные земли также были задействованы для целей жилищного строительства» [7].

Не менее важная проблема – отсутствие в Красноярском крае закона, который бы регламентировал порядок предоставления земельных участков людям с ограниченными возможностями.

Согласно п. 1 ст. 39.5 Земельного Кодекса Российской Федерации земельный участок предоставляется в собственность бесплатно отдельным категориям граждан в случаях, предусмотренных законами субъектов РФ. Поэтому, принятие такого закона устранило бы существующие пробелы правового регулирования. Более того, в большинстве регионов России приняты такие нормативные акты.

Так же, важная проблема на сегодня это отсутствие у предоставляемых участков инженерной инфраструктуры. Сложность решения данной проблемы, недостаток финансирования ограничивают освоение земельных участков.

Исходя из всего, можно уверенно говорить о том, что обнаружение проблем, и проведение анализа земельного законодательства в сфере предоставления земельных участков для строительства жилья является важным моментом, требующим более глубокого изучения с разработкой путей решения выявленных проблем.

Список литературы:

1. Государственная программа Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации": Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2017 г. №1710 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации" // URL: <http://gov.garant.ru> (дата обращения: 10.02.2018).
2. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: Постановление Правительства РФ от 17.11.2008 г. №1662-р (с изм. и доп.) // СЗ РФ. 2008. №47. Ст. 5489.
3. Программа деятельности Красноярского краевого фонда жилищного строительства // Официальный сайт Красноярского краевого фонда жилищного строительства // URL: <http://www.krasgilfond.ru> (дата обращения: 10.02.2018).
4. Официальный сайт Красноярского краевого фонда жилищного строительства // URL: <http://www.krasgilfond.ru> (дата обращения: 10.02.2018).
5. Трутнев Э.К., Бандорин Л.Е. Комментарий к Градостроительному кодексу Российской Федерации. Ответы на проблемные вопросы градостроительной деятельности. М., 2010 // Электронная справочная система «Консультант плюс» [электронный ресурс]: 2016. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 11.02.2018).
6. Щенникова Л.В. Вещное право. М., 2006.
7. URL: <http://www.interfax.ru> (дата обращения: 08.02.2018).

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В Г. УЛАН-УДЭ

Гармаева С.П.

Научный руководитель: д.б.н., профессор Бадмаева С.Э.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Земельные ресурсы являются незаменимой основой жизнедеятельности человечества, неся в себе уникальные качества, такие как плодородие, сырьевой и производственный ресурс, пространственный базис.

Опираясь на эти стопы, в дальнейшем мы можем наблюдать взаимозависимость в других сферах жизнедеятельности общества: экономика, сельское хозяйство, политика и т.д. В итоге земля является началом механизма, обеспечивающим жизнь и развитие человечества в целом. Для наиболее рационального и эффективного использования земли требуется структурированная система управления земельными ресурсами.

Объектами управления в городах являются земельные участки, на которых осуществляются обособленные процессы использования их хозяйствующими субъектами. При формировании целей управления важное значение имеют взаимоотношения между объектами и субъектами [6].

Наличие большого числа объектов, т.е. земельных участков и различных территориальных зон в городах и населенных пунктах, повышает значимость управления земельными ресурсами [5].

Одна из проблем г. Улан-Удэ – это самовольное строительство, и она затрагивает почти все сферы жизнедеятельности нашего общества. Несоблюдение строительных норм и правил, градостроительные нарушения, точечная застройка территории препятствуют экономическому развитию, приводят к значительным социальным конфликтам.

В соответствии со статьей 222 Гражданского Кодекса Российской Федерации самовольной постройкой является здание, сооружение или другое строение, возведенные, созданные на земельном участке, не предоставленном в установленном порядке, или на земельном участке, разрешенное использование которого не допускает строительства на нем данного объекта, либо возведенные, созданные без получения на это необходимых разрешений или с нарушением градостроительных и строительных норм и правил [1].

В г. Улан-Удэ одной из значимых проблем для муниципальной власти является масштаб распространения самовольных построек. Большая часть земельных участков заняты гражданами, дома которых построены без оформления документов тридцать и более лет назад.

Таким образом, строительство домов обусловлено практикой отвода земельных участков профсоюзными комитетами, предприятиями, несовершенством земельного законодательства и т.д.

В 2011 году, путем внесения изменений в Закон Республики Бурятия №115-III в части предоставления земельных участков, сведения о которых имеются в материалах инвентаризации земель был сделан первый шаг к упорядочиванию отношений по использованию земельных участков.

Проблема самовольного строительства возникла еще в советский период, так как большинство жилых домов было построено в это время и отсутствовало нормативно-правовое регулирование земельных участков, которые передавались организациям, предприятиям.

В настоящее время это проблема миграции сельских жителей, застройка вблизи больших предприятий, например, как Авиационный завод [9].

В Улан-Удэ, по состоянию на 2017 год, насчитывается более четырех тысяч самовольных построек, большая часть которых были возведены до 1990 года [8].

В 2017 году количество самовольных построек значительно уменьшилось по сравнению с 2015 годом (рисунок 1). Эту проблему пытаются искоренить введением поправок в действующие законы. Так, поправки были введены в Закон Республики Бурятия «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности» [4], этот закон позволяет гражданам узаконить свои постройки, которые были возведены до вступления в силу Земельного кодекса Российской Федерации [2] (таблица 1).

Также были приняты поправки, согласно которым оформление земельных участков под жилыми домами, возведенными до 31 декабря 2010 года, стало возможным в зоне земель сельскохозяйственного использования для ведения личного подсобного хозяйства и земель, находившихся ранее в зонах ограничения жилищного строительства.

В большинстве у граждан отсутствуют документы на фактически принадлежащие им несколькими годами земельные участки и жилые дома, которые в настоящее время в соответствии с действующим законодательством считаются самовольными постройками.



Рисунок 1 – Количество самовольных построек

Правительство Республики Бурятия пыталось на тот момент решить проблему на федеральном уровне: в адрес депутатов Государственной Думы Российской Федерации направлялись предложения по внесению поправок в действующее законодательство.

Плюс ко всему размеры штрафов за указанные правонарушения крайне низкие. За самовольное занятие земельного участка административный штраф для граждан установлен в размере от 500 до 1000 рублей, для должностных лиц - от 1000 до 2000 рублей, для юридических лиц - от 10 000 до 20 000 рублей [3].

Таблица 1 –Реализация поправок Закона Республики Бурятия от 16.10.2002 N 115

Реализация поправок Закона Республики Бурятия «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности»	
Всего предоставлено 1839 земельных участков	
в том числе гражданам, имеющим в фактическом пользовании, но не зарегистрировавшим в установленном порядке свои права на земельные участки, предоставленные для индивидуального жилищного строительства и размещения жилого дома, в случае, если сведения о таких земельных участках имеются в материалах инвентаризации земель	928
в том числе гражданам, имеющим в фактическом пользовании земельные участки с расположенными на них жилыми домами, созданными до вступления в силу Закона СССР от 06.03.1990 года N 1305-1 «О собственности в СССР», права на которые не были надлежаще оформлены и зарегистрированы,	660
в том числе гражданам, имеющим в фактическом пользовании земельные участки с расположенными на них жилыми домами, созданными до 31.12.2010 года, права на которые не были надлежаще оформлены и зарегистрированы	251

В результате поправок в местном законе в собственность гражданами было оформлено за 2015-2016 год 128 земельных участков [7].

Сложившаяся ситуация с самовольными постройками, которая нерегулируема много лет, принятие генерального плана городского округа в 2008 году, а также принятие Закона № 115 Республики Бурятия показала, что они не всегда выстраивались по законам логики. К тому же нельзя не обращать внимание, что большие жилые массивы оказались в зонах, которые не предназначены под жилую застройку.

Необходимо скорректировать генеральный план города, учитывая права, предоставленные гражданам Законом № 115 Республики Бурятия.

А также провести детальную инвентаризацию свободных территорий, которые предназначены под индивидуальное жилищное строительство и выразить предложения по переводу их в иные зоны.

На сегодняшний день процессу развития частной застройки в городе способствуют и предусмотренные законодательные положения, такие как установленное законом Республики Бурятия право на бесплатное получение земельного участка льготным категориям граждан. На сегодня в этой очереди состоят 8725 человек [8].

Для решения вопроса о самовольном строительстве и вовлечении в оборот земельных участков, на которых расположены жилые дома, возведенные до 31 декабря 2010 года, необходимо:

- Министерству имущественных и земельных отношений Республики Бурятия обеспечить проведение работы по внесению изменений в Закон Республики Бурятия от 16.10.2002 № 115-III «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности», а именно расширить перечень документов, которые необходимы для того, чтобы предоставить земельные участки.

- Управлению федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Бурятия отработать вопрос по обеспечению установления санитарно-защитных зон объектов, которые являются негативным источником воздействия на окружающую среду;

Администрации г. Улан-Удэ обеспечить усиление муниципального земельного контроля; приведение Генерального плана и Правил землепользования и застройки г. Улан-Удэ в соответствие с фактическим использованием территорий.

В целях стимулирования граждан к оформлению прав на земельные участки применяется механизм взыскания неосновательного обогащения с лиц, использующих земельные участки без правовых оснований.

В 2016 году подано 1085 исковых заявлений на общую сумму свыше 9,5 млн. руб. Таблица 2 отражает динамику роста зарегистрированных земельных участков, с каждым годом % зарегистрированных земельных участков растёт [8].

Таблица 2 – Динамика роста зарегистрированных земельных участков

Дата	06.06.2012	31.12.2012	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016
Общее количество	314 915	348 785	375 026	407 022	427 898	442 482
Количество зарегистрированных з/у	192 628	222 832	249 485	281 136	304 105	325 796
Доля (%) от общего количества	37,41	63,89	66,52	69,07	71,07	80,05

Если рассматривать с точки зрения законодательного регулирования институт самовольной постройки является одним из самых нестабильных. В настоящее время это приобрело значимость из-за проблем теоретического и практического характера, которые связаны с приобретением права собственности на самовольную постройку.

В целях решения проблемы с самовольными постройками, которые расположены на территориях города Улан-Удэ и районах Республики, работает межведомственная комиссия при Правительстве Республики по вопросам границ муниципальных образований, самовольного строительства на территории городского округа «город Улан-Удэ».

Работа Министерства имущественных и земельных отношений Республики Бурятия по самовольному строительству разделена на условные направления: оформление прав на земельные участки лиц, которые по ряду объективных обстоятельств после изменения законодательства не смогли оформить свои земельные участки и работы по прекращению (пресечению) нового самовольного строительства. Единственным решением вопроса является усиление компетентными органами земельного контроля, выявление самовольной постройки на ранних стадиях и принятие соответствующих мер. Снос самовольно возведенных жилых домов является крайней мерой и исполнение такого рода судебных решений, в первую очередь затруднено в связи с отсутствием достаточного финансирования.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 31.01.2016)/ Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ/ Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации № 195-ФЗ от 30.12.2001(ред. от 31.12.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.01.2018) Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. Закон Республики Бурятия от 16.10.2002 N 115-III «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности»
5. Варламов А.А. Земельный кадастр. Управление земельными ресурсами. Т. 2. / А.А. Варламов. М.: КолосС, 2004. 528 с.

6. Лютых Ю. А. Управление земельными ресурсами: методические указания / М-во сел. хоз-ва Российской Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; [сост. Ю. А. Лютых]. - Красноярск: КрасГАУ, 2010. - 100 с.
7. Отчет Комитета управления имуществом и землепользованию г. Улан-Удэ за 2015-2016 г.
8. Отчет Министерства имущественных и земельных отношений Республики Бурятия за 2016 год и основные направления работы на 2017 год
9. Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс] <http://to03.rosreestr.ru>].

КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ ПОД МНОГОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ В Г. СОСНОВОБОРСКЕ И Г. ДИВНОГОРСКЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Кобер Т.С., Головки О.А.

Научный руководитель: д.б.н., профессор Бадмаева С.Э.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Исследование ведения и развития земельного кадастра во многих странах ведется, начиная с XIX в. Однако в зависимости от государственного строя назначение и содержание кадастра были разными. В большинстве зарубежных стран и в настоящее время земельный кадастр сводится к информации о владельцах земли и их правах.

Нерешенными проблемами по ведению земельного кадастра сегодня необходимо считать:

- несовершенство земельного законодательства;
- современные земельно-кадастровые документы не в полной мере отражают многогранность информации по использованию[6].

Кадастровая регистрация земли необходима для проведения ее качественной и экономической оценки. В то же время государственная регистрация осуществляется в обязательном порядке на всей территории Российской Федерации в соответствии с единой методологией и является последовательным действием по сбору, документированию, накоплению, обработке и хранению информации о земельных участках[9].

Нормативную правовую базу кадастрового учета земельных участков составляют Конституция Российской Федерации[1], Гражданский кодекс Российской Федерации[2], Земельный кодекс Российской Федерации[3], федеральные законы, а также принимаемые в соответствии с ними иные нормативные правовые акты Российской Федерации и законы субъектов Российской Федерации.

Принципы осуществления деятельности по ведению государственного земельного кадастра, то есть основополагающие начала такой деятельности, закреплены законодателем в ст.4 Федерального Закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» [4].

Государственный земельный кадастр (реестр) является систематическим и упорядоченным списком всех земельных участков на территории России. Общий учет позволяет оценить использование земли, определить тенденции и избежать нарушений [11]. Кроме того, каждый земельный участок также является объектом недвижимости, который можно продать или купить. В этой ситуации возникает вопрос об определении его ценности, т.е. стоимости. Для того, чтобы избежать разногласий проводится кадастровая оценка земли.

На данный момент времени функции по проведению государством кадастровой оценки земель возложены на Росреестр - Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии, которая подчинена Министерству экономического развития РФ.

С 2017 года вступил в силу Федеральный закон № 237-ФЗ[5], предусматривающий создание института, который регулирует деятельность оценщиков недвижимого имущества на федеральном уровне, а также вменяет им обязанность за качественное определение стоимости недвижимого имущества, при этом ответственность за такую оценку возлагается на региональный уровень власти.

Государственная оценка земли должна проводиться не чаще одного раза в 3 года и не менее 1 раза в 5 лет - одновременно для всех земель, которые расположены на территории АТО.

Наряду с кадастровой оценкой стоимости земельных участков существует также и рыночная. Кадастровая оценка отличается от рыночно тем, что первая предполагает оценку какой-либо совокупности объектов недвижимости, вторая же, наоборот, характеризует оценку одного объекта недвижимости. Данный аспект позволяет принять к учету все факторы, которые оказывают влияние на стоимость объектов недвижимости. Спрос и предложение, сезонность и конкурентоспособность влияют на определение как кадастровой, так и рыночной стоимости[8].

Рассчитанные параметры кадастровой и рыночной стоимости земельного участка в идеальном варианте должны быть равны. Но в практической деятельности оценщика зачастую первый вариант оценки может превышать второй в несколько раз, это обусловлено несовершенным механизмом расчета и вычлениением спроса в то время, когда была проведена кадастровая оценка. Данный факт нередко обуславливает возникновение споров среди владельцев земельных участков, поскольку из-за возникающей разницы в оценке приходится платить повышенные налоги. Поэтому статья 66 ЗК России говорит нам о том, что в случаях, при определении рыночной стоимости земли, кадастровая принимается равная ей [7].

Важными данными для начала расчета кадастровой оценки земельного участка является индикатор УПКС (удельный показатель кадастровой стоимости 1 м² земли). Данный показатель рассчитывается для определенной категории земельного участка, вида применения или отдельного кадастрового квартала на основе методики, которая создана под каждую категорию земельного участка. Показатель итоговой стоимости земли состоит из произведения площади(S) на УПКС земельного участка.

В процессе кадастровой оценки земель могут быть использованы такие методы, как сравнительный, так и доходный (рис).



Рисунок 1 – Подходы к кадастровой оценке земли[10]

Сравнительный подход применяют для оценки похожих земельных участков, по которым уровень рыночной стоимости хорошо известен. Метод применяет сопоставление данных по ценам продажи типовых участков земель (применяется принцип замещения). Для обеспечения сравнения идет подборка от 3 до 5 аналогов. Именно поэтому подход следует использовать только в случае присутствия на рынке предложений о реализации похожих земельных участков.

Доходный метод применяется при расчете суммы будущего дохода, так называемой ренты от использования земельного участка в коммерческих целях. Данные суммы можно рассчитать, если опираться на информацию о ранее полученном доходе. Именно поэтому данный метод применим только тогда, когда объект оценки (земельный участок) приносит владельцу какой-либо доход.

На сегодняшний день существует проблема расчета кадастровой стоимости земельных участков под легализованными многоэтажными жилыми домами. Приведем пример городах Сосновоборска и Дивногорска в Красноярском крае.

Данные, полученные из публичной кадастровой карты г. Сосновоборска по земельным участкам, расположенным под многоэтажными застройками, представлены в таблице.

Таблица 1 – Данные по удельным показателям кадастровой стоимости (УПКС) по земельным участкам, расположенным под многоэтажными застройками

Кадастровый номер	Кадастровая стоимость земельного участка, руб.	Площадь земельного участка, м ²	Удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС), руб. / м ²
24:56:0201001:49	7 436 177	3894	1909,65
24:56:0201001:38	8 855 089	4626	1914,20
24:56:0201004:37	10 888 956	5799	1877,73

24:56:0201001:41	9 491 416	4966	1911,28
24:56:0201002:32	7 068 255	3782	1868,92
24:56:0201005:38	6 665 628	3634	1834,24
24:56:0201007:12	10 312 714	5671	1818,50

Данные, полученные из публичной кадастровой карты г. Дивногорска по земельным участкам, расположенным под многоэтажными застройками, представлены в таблице.

Таблица 2 – Данные по удельным показателям кадастровой стоимости (УПКС) по земельным участкам, расположенным под многоэтажными застройками

Кадастровый номер	Кадастровая стоимость земельного участка, руб.	Площадь земельного участка, м ²	Удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС), руб. / м ²
24:46:0000000:13914	6 883000	4727	1456,10
24:46:0000000:13917	7 276000	5046	1441,93
24:46:0000000:13916	9 318000	6752	1380,04
24:46:0000000:13915	10 618000	7877	1347,97
24:46:0000000:13912	13 385000	10344	1293,99

Проведя анализ данных, представленных в таблице 1 и таблице 2, можно сделать вывод что наблюдается 3 группы цен: 1 группа с низкой стоимостью по кадастровым номерам (24:56:0201007:12, 24:56:0201005:38) цена варьируется от 1818,5 руб. до 1834,24 руб. за 1 м², средняя стоимость с земельными участками от 1868,92 руб. до 1877,73 руб. с кадастровыми номерами - 24:56:0201002:32 и 24:56:0201004:37 и более высокая стоимость, которая варьируется от 1909,65 руб. до 1914,2 руб. за 1 м² (24:56:0201001:49, 24:56:0201001:38, 24:56:0201001:41). Более высокую стоимость в данном случае можно объяснить наличием инфраструктуры, престижностью района, большим приближением к центру, городу и транспортной развязке.

Таким образом, в данной статье были подробно проанализированы и рассмотрены особенности кадастровой оценки земель под многоэтажной застройкой.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 21.07.2014 N 11-ФКЗ.
2. Гражданский кодекс РФ от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (в ред. Федерального закона от 29.12.2017 г. № 459-ФЗ) // Российская газета. – 1994. - № 238-239.
3. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.12.2017 г. № 507-ФЗ) // Российская газета. – 2001. - № 211-212.
4. Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ (в ред. Федерального закона от 29.07.2017 г. № 217-ФЗ) // Российская газета. – 2007. - № 165.
5. Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 г. № 237-ФЗ// Российская газета. – 2016. - № 146.
6. Земельно-хозяйственное устройство населенных пунктов / В.В. Гладнев [и др.]. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 168с.
7. Нюсупова Г.Н. ГИС технологии автоматизированной системы государственного земельного кадастра РК / Г.Н. Нюсупова. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 180 с.
8. Организация и планирование землеустроительных и земельно-кадастровых работ / Н.В. Ершова [и др.]. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 92 с.
9. Современные проблемы кадастра и мониторинга земель / А.А. Харитонов [и др.]. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 243с.
10. Сулин М.А. Современное содержание земельного кадастра / М.А. Сулин, В.А. Павлова, Д.А. Шишов. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 272 с.
11. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами / Т.С. Воеводина [и др.]. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 186 с.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

Давкин Н.А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Топтыгин В.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Актуальность данной темы заключается в том, что федеральная государственная информационная система единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН) это новая, молодая база данных направленная на осуществление и реализацию федерального закона от 13.07.2018 №218 – ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (218 -ФЗ).

Цель работы заключается в том, чтоб на примере Красноярского края показать эффективность, простоту в использовании, единой базы данных ФГИС ЕГРН.

Еще до вступления в силу 218 – ФЗ начались масштабные обучения персонала Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картография (далее - Росреестр) работе в новой информационной системе по всей России. Благодаря обучению на тестовых серверах ФГИС ЕГРН были выявлены и доведены до компании разработчиков недостатки системы, что позволило избежать неприятностей во время запуска промышленного контура. Первым в России 10.05.2017 был запущен промышленный контур ФГИС ЕГРН по Красноярскому краю.

Что же такое ФГИС ЕГРН? Это информационная система объединившая в себе ГКН и ЕГРП для ведения учетно-регистрационных процедур. На сегодняшний день ФГИС ЕГРН является сводом систематизированных сведений об учетном недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах также содержит в себе достоверные данные о правообладателях и иных предусмотренных законодательством сведениях. Перед ФГИС ЕГРН были поставлены задачи модернизации процессов, увеличить качество достоверности сведений, сократить количество необходимых для осуществления регистрации процедур что в свою очередь позволит существенно сэкономить время граждан и позволит осуществить одновременную подачу заявления на кадастровый учет и государственную регистрацию.[1]

Для бесперебойного пополнения базы данных, а также для удобства ее использованием, была разработана новая версия программного комплекса приема выдачи документов ПКПВД 3.0 по средствам которой во ФГИС ЕГРН поступает информация об объекте недвижимости, а также правообладателях или их законных представителях. Основными поставщиками информации в ПК ПВД является Росреестр, а также многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг (МФЦ).

Также по средствам системы межведомственного электронного взаимодействия СМЭВ 3 федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления обеспечивается прямое взаимодействие с ФГИС ЕГРН.

Для категории лиц бизнес сообществ были разработаны бизнес источники, предназначенные для выполнения всего цикла кадастровых работ, от запроса сведений до регистрации прав на объекты недвижимости. Данная система позволяет работать, не покидая своего дома или офиса, через сеть Интернет. В бизнес источник информация попадает из других программных продуктов таких как, [«ТехноКад-Экспресс»](#), [«ТехноКад-Онлайн»](#), [«Ми сервис»](#) и т.д.

А с 01.01.2017 на официальном сайте Росреестра (rosreestr.ru) введен в эксплуатацию электронный сервис официального сайта «Личный кабинет правообладателя». Предназначен для активных пользователей сети Интернет.

Регистрация в сервисе «Личный кабинет» осуществляется с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи. При этом, доступ к личному кабинету возможен только в случае предварительной регистрации и авторизации на сайте государственных услуг: <https://www.gosuslugi.ru/> и подтверждения личности в центрах обслуживания заявителей.

В настоящее время в разделе «Услуги и сервисы» «ЛК» существует возможность подать документы на получение всех основных государственных услуг Росреестра в электронном виде:

Благодаря выше перечисленным источникам, информация попадает во ФГИС ЕГРН, но чтоб она по праву заняла место в реестре данных ей необходимо проделать еще большой путь по подсистемам ФГИС ЕРН.[4]

С начало я объясню для чего нужна система СИА или сервис идентификации и аутентификации. А предназначена она для ведения учетных данных содержащих в себе информацию, необходимую для аутентификации пользователя ФГИС ЕГРН (логин и пароль), сведения о пользователе, для ведения регистра должностных лиц Росреестра, авторизации пользователей в зависимости от их ролей и контроля и протоколирования действий пользователя.

Также СИА позволяет осуществлять регистрацию новых пользователей, редактировать их учетные данные, удаление и блокирование учетных записей.

Так как во ФГИС ЕГРН все работает по принципу конвейера Генри Форда у каждого сотрудника своя роль, обязанности которым он обучен, за которые он отвечать. Если сотрудник осуществляет ввод сведения об объекте недвижимости, он при всем желании не сможет провести правовую экспертизу поданных документов, что полностью исключает коррупционную составляющую.

Подсистема приема и обработки запросов или ППОЗ, она предназначена для приема пакетов электронных документов и запросов из различных источников и организации единой очереди их отправки на обработку, также она предназначена для просмотра книг учета выдаваемых документов или по другому КУВД и книг учета входящей информации КУВИ.[3]

Основными функциями ППОЗ является просмотр книг учета документов, просмотр поступивших обращений, настройки параметров сроков, мониторинг и статистика, настройка выгрузок, начисления. .[3]

Также имеется возможность внесения корректировок вручную такие, как маршрутизация обращений, изменение регламентных сроков, добавление образов документов, проверка и подтверждение оплаты, аварийное завершение обработки. .[3]

Еще одной полезной функцией в ППОЗ является автоматическая проверка при поступлении электронных образов обращения, она включает в себе такие проверки как наформатно-логический контроль, проверка электронной подписи, проверка идентификационных данных субъекта обращения, проверка отметки о невозможности регистрации без личного участия, проверка оплаты пошлины. .[3]

Еще существует подсистема кадастрового учета и регистрации прав или ПКУРП предназначена она для целей автоматизации ГКУ, ГРП, предоставления сведений из ЕГРН, а также обеспечения межведомственного информационного взаимодействия с другими ведомствами в соответствии с требованиями 218-ФЗ. [4]

Основными функциями ПКУРП являются осуществление учетно-регистрационных действий, предоставление сведений, исправление ТО по решению регистратора, отправка межведомственного запроса, формирование электронного архива. Также ПКУРП осуществляет ведения книги учета арестов, книги учёта сведений о государственной регистрации смерти физического лица, книги учёта отмены доверенностей, книги учёта заявлений правообладателя о том, что им не совершались сделки с объектом недвижимости и книги учёта возражений относительно размера и местоположения границ ЗУ [4]

К дополнительным функциям ПКУРП можно отнести просмотр электронных образов обращений, просмотр карты и просмотр записей об объектах и вещных правах, об ограничениях и обременениях[4]

Для ведения реестра границ предназначена своя подсистема, так же как и для картографической и геодезической основы

Возможностью картографической основы является загрузка сведений картографической основы ЕГРН (векторного и растрового изображения из файлов соответствующих форматов), внесение метаданных о картографической основе, ведение библиотеки стилей отображения картографической основы ЕГРН, настройка параметров отображения картографической основы на ДКК.

А геодезическая основа позволяет осуществить загрузку сведений геодезической основы ЕГРН (векторного и растрового изображения из файлов соответствующих форматов), редактирование сведений о пунктах геодезической основы ЕГРН, настройка параметров отображения пунктов геодезической основы на ДКК

Также не хотелось бы пропустить и подсистему кадастрового деления предназначенную для загрузки сведений о кадастровом делении территории из файлов соответствующих форматов и внесение сведений о реквизитах приказов об утверждении границ кадастрового деления.

В заключении хотелось бы сказать что ФГИС ЕГРН по настоящему перспективный проект благодаря которому обработка документов станет полностью автоматической, полностью исключат из себя ошибки позиционирующие себя как человеческий фактор, полностью избавит нас от коррупционной составляющей, позволит сократить и так короткие сроки по осуществлению кадастрового учета и государственной регистрации прав.

Список литературы:

1. https://rosreestr.ru/site/press/news/na-portale-rosreestra-mozhno-poluchit-dostup-k-sisteme-vedeniya-egrn/?sphrase_id=8334099.
2. Постановление Правительства РФ от 19.11.2014 № 1222 (ред. от 28.03.2017) «О дальнейшем развитии единой системы межведомственного электронного взаимодействия».
3. Руководство пользователя ППОЗ Москва 2016/Подготовлен в рамках государственного контракта от 07 ноября 2016 г. № 0122-10-16 «Создание единого государственного реестра объектов недвижимости».
4. Руководство пользователя ПКУРП. Москва 2016/Подготовлен в рамках государственного контракта от 03 ноября 2015 г. № 0117-10-15.
5. Федеральный закона от 13.07.2018 №218 – ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. НАЗАРОВО

Дамм Е.В.

Научный руководитель: к. с.-х. н., доцент Михалев Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Создание благоприятных условий для труда, быта и отдыха городского и сельского населения – важная и актуальная задача. Планировка населенных пунктов включает: устройство населенного пункта (города, села) с оптимальной организацией территории размещением жилых, общественных, производственных зданий, сооружений, дорог, инженерных коммуникаций, других объектов, рациональное использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих людей.

Темой исследования является «Прогноз развития муниципального образования г. Назарово». В ходе исследования рассмотрены основы планировки и застройки населенного пункта, рассмотрены принципы территориального зонирования, изучено современное состояние города, принципы кадастрового, функционального, территориального, строительного зонирования, проанализирована демографическая структура, а также разработаны перспективы развития населенного пункта и планировки его территории. Тема является актуальной, т.к. дает обоснование развития города и размещение объектов жилой и общественно-деловой зоны без ущерба для уже сложившейся.

Объектом исследования является территория муниципального образования г. Назарово Красноярского края. Предметом исследования является планировка населенных пунктов и перспективы их развития.

Основной целью настоящей работы является градостроительный анализ жилой зоны населенного пункта и оценка перспектив ее развития.

Для реализации поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- произвести анализ существующей планировки территории населенного пункта;
- осуществить прогноз развития производственной, жилой и других зон;
- оценить территории пригодные для развития жилой зоны населенного пункта.

В качестве материала использованы генеральный план г. Назарово Красноярского края» от 2012г., Правила землепользования и застройки г. Назарово 2012г. и нормативно-правовая база градостроительства и землеустройства.

Для развития населенного пункта при территориальном планировании необходимо определить целесообразность и возможность развития предприятий или другого производства с учетом природных условий. Для полноценного удовлетворения разнообразных жизнеобеспечивающих потребностей городских жителей наряду с объектами приложения труда, жильем его и членов семьи необходимо обеспечить услугами, представляемыми учреждениями социального назначения. Они включают: развитую транспортную сеть и учреждения, обслуживающие транспорт, учреждения торговли, здравоохранения, общественного питания, дошкольного и школьного образования, связи,

спорта, культуры, бытового обслуживания, филиалы сберегательного банка, административно - общественные учреждения.

Основной целью зонирования населенного пункта является рациональное использование территории методом целесообразного размещения основных групп зданий, функционально связанных между собой и наиболее точного расчета взаимного расположения функциональных зон. Рациональное размещение зеленых насаждений в санитарных и защитных зонах позволяет придать населенному пункту живописный вид и обеспечить более чистым воздухом, оздоровить общую экологическую обстановку.

Нормативно-правовую базу градостроительной деятельности составляют: Конституция Российской Федерации [1], Гражданский кодекс Российской Федерации, Градостроительный кодекс Российской Федерации [3], Земельный кодекс Российской Федерации [2], СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [4], Приказы Министерства регионального развития Российской Федерации, Нормативные акты субъектов Российской Федерации, Нормативные акты муниципальных образований субъекта РФ (Генеральный план [6], Правила землепользования и застройки [7]).

Вопрос о планировке и застройке населенных пунктов детально рассмотрен сводом правил за номером СП 42.13330.2011. Настоящий СП представляет собой переработанный, с учётом современных требований, СНиП за номером 2.07.01-89. Свод правил активно используется на этапе проектирования новых поселений и реконструкции существующих посёлков и городов [4].

Каким образом определяется перспектива развития населённого пункта, и в каком направлении следует выполнять организацию его территории? Важным требованием является обязательный учёт того факта, что населенный пункт должен развиваться с учётом того, что он является частью земель определённого субъекта федерации и государства в целом. Поэтому направление его развития и дальнейшего строительства необходимо увязывать с тем, что запланировано на федеральном и региональном уровне. И с обязательным учётом интересов проживающих в указанном городе людей. Для того чтобы решения были максимально эффективны, развитие прилегающих территорий требуется планировать не менее, чем на 20 лет, а перспективы развития самих поселений на перспективу в 30 – 40 лет [5].

Жилые зоны создаются с целью обеспечить населению любых поселений безопасную, здоровую и удобную для проживания среду проживания. На таких территориях размещают дома для проживания различных типов и, в обязательном порядке, объекты социальной инфраструктуры (стоянки для личных автомобилей, гаражи и т.п.). В настоящее время к этому перечню добавилось решение вопроса строительства культовых сооружений.

На территориях общественного назначения располагаются: объекты торговли, здравоохранения, коммунально-бытового и социального назначения, учебные заведения и т.п.

Основными требованиями в случае о том, на каких расстояниях должны возводиться объекты в общественно-деловых и жилых зонах являются показатели освещённости земель (СП 52.13330) и требования, выполнение которых необходимо в целях пожарной безопасности.

На производственных территориях размещаются такие объекты, как склады, объекты коммунального назначения (очистные сооружения, например), объекты транспорта (автопарки), ЖКХ, оптовые торговые базы. Здесь расположены территории для строительства объектов, оказывающих определённое негативное влияние на окружающую среду. Отсюда вытекает требование о создании вокруг них защитных зон, минимальная ширина которых определяется цифрой 50 метров. К этой же территории отнесены ж/д подъездные пути. В пределах указанных земель разрешено размещать объекты аварийных и спасательных служб, которые нацелены на обслуживание расположенных в указанной зоне объектов.

Рекреационные зоны и территории, имеющие статус особо охраняемых предназначены для размещения объектов, используемых для отдыха населения, занятий спортом (парки, пляжи, водохранилища, скверы и т.п.). На таких землях категорически запрещено возводить объекты промышленности и расширять имеющиеся, любых иных объектов, использование которых не связано с оздоровительными или природоохранными мероприятиями.

Структуры, занимающиеся обслуживанием населения (предприятия и учреждения), должны быть максимально приближены к местам работы и жительства большей части населения. Расчет в потребности территории по данным учреждениям выполняется с учётом рекомендаций, изложенных в соответствующих приложениях к настоящему своду правил. Одним из показателей является время, затрачиваемое гражданином для передвижения в такое учреждение.

Уже на стадии проектирования вопросы, касающиеся дорожной сети и транспорта должны быть глубоко увязаны с планировкой самих поселений и территории, которая к ним прилегает. Наличие дорожной сети должно обеспечивать безопасное и удобное сообщение между всеми зонами города и близлежащих населённых пунктов [5].

Кроме рассмотренных выше вопросов на этапе планирования развития городов и их застройки обязательно учитываются вопросы, касающиеся выполнения инженерных мероприятий по защите территорий, охране природной среды, и с учётом рационального подхода к охране и использованию природных ресурсов.

Муниципальное образование г. Назарово в целом характеризуется довольно сложной планировочной структурой. Жилые образования города сильно разбросаны друг от друга. 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 в свою очередь состоит из 10 жилых образований. В основу планировочной структуры города положен принцип формирования города как единого целого с взаимосвязью всех районов, не смотря на их отдаленность. На формирование архитектурно-планировочной структуры города большое влияние оказало наличие таких природных образований, как р. Чулым, с залесенными склонами отрогов хребта на правом берегу, на левом берегу расположен уникальный лесопарк «Березовая роща» с р. Ададымка – притоком р. Чулым. Основная часть города рассечена железнодорожной магистралью, вдоль которой сформировалась небольшая промзона [6].

Основными недостатками застройки города на данный момент являются:

- некомпактность города;
- огромные территории промышленно-коммунальных зон разделяют жилые образования и удаляют их на большие расстояния друг от друга и от центра города;
- сложность выделения при такой разбросанности жилых образований жилую территорию в единое целое;
- низкая плотность застройки отдаленных от центра жилых образований;
- кажущаяся насыщенность общественно-деловой зоны объектами, не обеспечивающих потребности жителей;
- преимущество в жилищном строительстве в настоящее время отдается строительству индивидуальных жилых домов;
- недостаток парковочных мест.

Основными задачами проекта генерального плана г. Назарово на расчетный период по 2022 год являются:

- стремление к компактной форме основной центральной части города, строительство в условиях реконструкции, повышение плотности застройки существующих и проектных кварталов;
- формирование системы городских транспортных магистралей, обеспечивающих удобную связь всех районов города;
- развитие инфраструктуры общественных центров в районах сложившейся жилой застройки, формирование системы городского центра;
- создание системы инженерной защиты от влияния затопления и подтопления паводковыми и грунтовыми водами;
- упорядочение расположения промышленно-коммунальных предприятий в промзонах;
- создание «зеленого пояса» города, играющего ветрозащитную, рекреационную и экологическую роль.

Территориальные ресурсы города ограничены отсутствием свободных территорий, благоприятных для жилищного строительства. Ограничение территориального развития идет в основном из-за сложных гидрологических условий – заболоченности, затопления, подтопления территории в весенний паводок, высокого уровня грунтовых вод, а также наличия в непосредственной близости угольных месторождений. Пространственное развитие г. Назарово будет происходить за счет увеличения плотности застройки, интенсификации использования территорий, также за счет освоения свободных от застройки площадок после проведения инженерных мероприятий, в том числе подсыпки территории [6].

После проведенных исследований можно выделить основные участки для развития города: строительство малоэтажных многоквартирных жилых домов в центральной части города за счет сноса ветхого жилья; строительство многоэтажного жилья, на свободных земельных участках 5-го микрорайона; строительство нового усадебного жилья на свободных территориях в западной части

города. Таким образом развитие застройки в городе будет осуществляться за счет реконструкции существующей застройки и размещения объектов на свободных территориях.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации // СПС «Консультант Плюс», 2015.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001г. № 137-ФЗ.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 191-ФЗ.
4. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
5. Михалев Ю.А., Градостроительство и планировка населенных пунктов. Часть 2. Пояснительная записка к проекту планировки населенного пункта: Методические указания/ Красноярский государственный аграрный университет - Красноярск, 2011 – 41 с.
6. Генеральный план муниципального образования г. Назарово.
7. Правила землепользования и застройки муниципального образования г. Назарово.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Донская И.В.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалев Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В 1960 г. В России насчитывалось более 700 тысяч сельских населенных пунктов. Сейчас - около 150 тысяч. В них проживает более 38 миллионов человек. Деревенским в нашей стране является каждый четвертый житель. Сельское население России это основа устойчивого развития агропромышленного комплекса: сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, сбыта сырья и продовольствия.

Актуальность исследования современного состояния сельских населенных пунктов заключается в поиске решения проблем возрождения села. Устойчивость и развитие сельских населённых пунктов никогда не будет достигнуто, если они не станут экономически жизнеспособными, социально активными и экологически безопасными при полном уважении культурного, религиозного и природного наследия. Многие населенные пункты являются свидетелями неперспективных моделей роста, производства и потребления, землепользования, мобильности и деградации их физической структуры. Такие проблемы часто являются синонимами загрязнения почвы, воздуха и воды, растраты и уничтожения природных ресурсов[4].

Демографические факторы в сочетании с нищетой, безработицей, отсутствием развития производства, нерациональным потреблением, могут вызвать или усугубить проблемы деградации окружающей среды и истощения ресурсов и, таким образом, препятствовать устойчивому развитию сельского населенного пункта. В целях борьбы с нищетой правительство на соответствующих уровнях, включая местные органы власти, в партнерстве со всеми заинтересованными сторонами, включая различные организации работников и работодателей, должны стимулировать любые возможности для трудоустройства, которые приносят доход, достаточный для достижения необходимого жизненного уровня для проживающих в сельском населенном пункте, обеспечивая при этом равные возможности трудоустройства, особенно у людей с ограниченными возможностями.

Согласно подпрограмме «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2020 годы» Красноярского края действуют три основные меры государственной поддержки. Первая - улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности. Вторая - поддержка муниципальных районов, реализующих программы по развитию сельских территорий. Третья - повышение уровня обустройства сельских населенных пунктов объектами инженерной и социальной инфраструктур и автомобильными дорогами.

Цель подпрограммы - создание комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности с целью укрепления кадрового потенциала сельских территорий и активизации инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе. Задачи подпрограммы:

- 1) обеспечение доступности улучшения жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов, работающих в организациях агропромышленного комплекса и социальной сферы;
- 2) повышение уровня обустройства сельских населенных пунктов объектами инженерной и социальной инфраструктур [3].

В 2017 было выделено 319 миллионов рублей на реализацию мероприятий по улучшению жилищных условий. Благодаря этой программе 159 работников предприятий агропромышленного комплекса края, среди которых 152 являются молодыми специалистами, стали обладателями собственной жилплощади. Получили государственную поддержку 8 сельскохозяйственных предприятий в размере почти 39 миллионов рублей. Средства направлены на софинансирование 50 % затрат, связанных с возведением домов для работников, необходимых сельхозпредприятию или базовому хозяйству, на территории которого находится предприятие. В 2018 году в крае необходимо создать фонд служебного жилья.

Правительством Российской Федерации разработана стратегия устойчивого развития сельских территорий, благодаря которой к 2030 году планируется достичь таких показателей, как стабилизация численности сельского населения на уровне 35 миллионов человек, увеличение ожидаемой продолжительности жизни сельского населения до 75,6 лет, уменьшение миграционного оттока сельского населения до 74,1 тысячи человек, обеспечение среднегодового темпа прироста производства продукции сельского хозяйства в размере 5,5%, расширение сети фельдшерско-акушерских пунктов на 1,7 тысячи, повышение доли сельского населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, до 37,3%, увеличение удельного веса сельских населённых пунктов, имеющих связь по дорогам с твёрдым покрытием с сетью автомобильных дорог, до 80% [2].

Кроме того, государству необходимо:

- 1) поощрять, экономически эффективные и трудоемкие инвестиции и методы для обеспечения, восстановления и поддержания инфраструктуры сельских населенных пунктов обеспечить проживающих там людей доступом к производственным ресурсам: земле, образованию и профессиональной подготовке, государственным услугам, позволить жителям участвовать в принятии решений;
- 2) содействовать и укреплять производственные предприятия, в том числе микропредприятия и мелкие предприятия частного и кооперативного секторов, а также расширять возможности рынка и других возможностей трудоустройства и обучения для женщин, мужчин и молодежи, включая людей с инвалидностью, и, в случае необходимости, укреплять связи между неофициальными и формальными секторами;
- 3) поощрять, при необходимости, своевременный доступ безработных, особенно лиц, живущих в условиях нищеты, к образованию и профессиональной подготовке;
- 4) поощрять создание общинных организаций, частных добровольных организаций и других неправительственных организаций, которые способствуют усилиям по искоренению нищеты; включая оценку потребностей, разработку проектов управления финансами.

Устойчивое развитие территорий - обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений [1]. В целях содействия устойчивому развитию сельских населенных пунктов и сокращения миграции в сельских районах правительствам на соответствующих уровнях, включая местные органы власти, следует:

- 1) поощрять активное участие всех заинтересованных сторон, в том числе в изолированных и отдаленных общинах, в обеспечении комплексного рассмотрения экологических, социальных и экономических целей в области развития сельских районов;
- 2) принять надлежащие меры для улучшения условий жизни и работы в региональных городских центрах, небольших городах и сельских центрах;

3) способствовать созданию устойчивой и диверсифицированной сельскохозяйственной системы;

4) обеспечить инфраструктуру, услуги и стимулы для инвестиций в сельских районах;

5) содействовать образованию и обучению в сельских районах в целях содействия занятости.

Основное богатство в сельских населенных пунктах это земля и люди, без которых невозможно представить развитие села. Необходимо обеспечение стабилизации сельского населения, увеличение его роста, обеспечение занятости, развитие современной дорожной инфраструктуры, жилищных условий, установление систематизированных объектов общественно-деловой зоны и повышение качества жизни сельских жителей.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ(ред. от 31.12.2017).
2. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. В редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 13.01.2017 № 8-р.
3. Приложение №12 к государственной программе Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2014-2020 годы: подпрограмма «Устойчивое развитие сельских территорий в 2014-2020 годы» от 05.10.2015 № 944 (с изм. на 28.02.2018).
4. Огарков А.П. Концепция и методологические рекомендации по созданию современных сельских населенных пунктов./ А.П. Огарков - Научное издание. -М.: 2008.-332 с.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Канунников В.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Земли сельскохозяйственного назначения обеспечивают продовольственную базу страны, не случайно они относятся к первой категории, поэтому повышение эффективности использования данных земель является одной из основных актуальных задач современной земельной политики.

Цель данного исследования заключается в совершенствовании теоретических положений по методологии основ зонирования земель. Поэтому, исходя из данной цели, следует отметить, что в большинстве рассматриваемых схемах районирования и территориального зонирования выделение ареалов осуществляется главным образом, на примере отдельных признаков.

Относительно этого, автор придерживается позиций, что попытки построения землеустроительной типологии территории, исходя только из природной или экономической составляющей, теоретически несостоятельны, так как в землепользовании действует множество тенденций, зачастую противоположный по своей направленности и весомости. Следовательно, в определении характера перспективного землепользования нельзя ограничиваться одним из многочисленных характеристик объекта.

Современное земельное законодательство в Российской Федерации также предусматривает использование земель, подразделяя их на определенные части (зоны) в зависимости от целевого назначения, разрешенного использования, особых условий использования территорий и иных факторов. Как раз одной из таких частей территории являются земли сельскохозяйственного назначения, которые в различных субъектах Российской Федерации занимают площадь от 85 до 99% земельного фонда региона.

Определенный порядок в использовании земель, на основе предусмотренных Градостроительным кодексом Правил землепользования и застройки установлен в отношении территорий, отведенных под строительство широкого спектра разрешенного использования, а также земель, планируемых под строительство в перспективе в соответствии с документами территориального планирования. Закрепляется данный порядок разработкой градостроительного

регламента и составлением карты градостроительного зонирования с соответствующим описанием, входящих в состав вышеуказанных Правил.

В связи с тем, что до настоящего времени в отношении межселенных территорий подобные механизмы не приняты, находясь в стадии согласования и уточнения, можно сделать вывод, что более 80% земельного фонда страны площади земель, и в том числе сельскохозяйственные угодья в составе земель сельскохозяйственного назначения, не охвачены зонированием, предопределяющим правила и порядок землепользования, и как вследствие быть объектов территориального планирования и проектирования. Несмотря на то, что Федеральным законом от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» предусмотрены землеустроительные работы по оценке качества земель в целях получения информации о ее свойствах как средства производства в сельском хозяйстве, а также по природно-сельскохозяйственному районированию территорий, в землеустроительном производстве имеется методика классификации земель по их пригодности в сельском хозяйстве [1, 2, 3, 4], земли сельскохозяйственного назначения не классифицируются по качеству, их использование не регламентировано, условия сельскохозяйственного землепользования, предусматривающие жесткие требования по сохранению почвенного плодородия, проведению мероприятий по охране земель, не прописываются в правоудостоверяющих документах на земельные участки и не учитываются в материалах единого государственного реестра недвижимости [1].

Это значительно усложняет процесс определения режима использования земель, затрудняет осуществление эффективного экономического механизма управления земельными ресурсами муниципалитетов и целых регионов. Поэтому в отношении земель сельскохозяйственного назначения, должно разрабатываться зонирование с установлением соответствующих регламентов и видов разрешенного использования. Для сельскохозяйственной отрасли оно может стать одним из важнейших инструментов планирования и основой для разработки плановой и проектной документации по использованию земель сельскохозяйственного назначения (рис.1). Разрешенное использование земель в границах устанавливаемых зон справедливо предусматривается на основе регламентов использования территории, в том числе в отношении земельных участков в границах территориальных зон сельскохозяйственного назначения – сельскохозяйственных регламентов.

Зонирование земель сельскохозяйственного назначения	установление правового режима, целевого назначения и особых условий использования земель	Планирование и организация рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения
	определение местоположения, площадей и границ территорий, характеризующихся особым правовым режимом и условиями использования	
	создание организационно-территориальных и социально-экономических условий для устойчивого развития сельской местности	
	обеспечение экономической защиты ценных и особо ценных сельскохозяйственных угодий от изъятия для несельскохозяйственных целей	

Рисунок 1 – Зонирование как инструмент планирования и организации рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения

При этом разработка сельскохозяйственных регламентов может осуществляться только путем осуществления системы землеустроительных мероприятий. Это соответствует и международной практике, когда во всех развитых зарубежных странах виды разрешенного использования земель на сельских территориях определяются не на основе градостроительной, а на базе землеустроительной документации, что делается для обеспечения приоритета охраны земли, как важнейшего компонента окружающей природной среды и средства производства в сельском и лесном хозяйстве перед использованием земли в качестве недвижимого имущества [5].

В целях создания условий для устойчивого развития всей территории региона, предусматриваемые Федеральным законом от 18.06.2001 г. «О землеустройстве» №78-ФЗ, требования к земельным участкам и размещаемым в пределах зоны сельскохозяйственного назначения зданиям и сооружениям, карты сельскохозяйственного зонирования и перечни видов разрешенного использования, по мнению автора, должны быть включены в полноценные Правила использования и охраны земель межселенных территорий соответствующего муниципального образования, в том числе земель сельскохозяйственного назначения.

В целях решения задач, которые ставятся региональной экономикой посредством применения сельскохозяйственных регламентов, предусматриваемая карта сельскохозяйственного зонирования, как его составная часть, должна иметь определенное базовое «обязательное» содержание. На такой карте помимо отображения границ зон сельскохозяйственного назначения, границ особо ценных сельскохозяйственных земель, границ подзон сельскохозяйственных земель различной продуктивности должны отображаться границы подзон, в которых полностью исключено строительство каких-либо объектов, подзон, где это возможно и т.п.; границы зон с особыми условиями использования сельскохозяйственных земель – загрязненные территории, эрозионоопасные территории и т.п.

Установление Правил использования и охраны земель межселенных территорий, включающих сельскохозяйственные регламенты и материалы зонирования территории, будет способствовать повышению ответственности при организации сельскохозяйственного землепользования. Соблюдение Правил использования и охраны земель межселенных территорий в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях позволит во многом решить комплекс проблем, накопившихся в сельском хозяйстве, таких как: обеспечение гарантий собственности и прав пользования на землю, сохранение и восстановление плодородия почв, повышение урожайности сельскохозяйственных культур, увеличение объемов производства растениеводческой продукции и развитие животноводства.

Исходя из этого, новизной в наших исследованиях была разработка наших предложений по формированию и определению территориальных зон и зон с особыми условиями использования территорий на землях сельскохозяйственного назначения как механизма регулирования и экономического стимулирования организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны на основе землеустроительной документации, позволяющие создать условия для совершенствования управления, учета, контроля за оборотом объектов недвижимости.

Полагаем, целесообразно выделить зоны сельскохозяйственного назначения, в пределах которой будут отдельные виды зон в зависимости от качества земель: высокопродуктивные, продуктивные, низкопродуктивные земли. Кроме того, необходимо выделить особо ценных сельскохозяйственных земель. К высокопродуктивным сельскохозяйственным землям, можно отнести пригодные для использования под любые сельскохозяйственные угодья (пашню, многолетние насаждения, кормовые угодья – сенокосы и пастбища); продуктивные сельскохозяйственные земли – пригодные под естественные кормовые угодья, но малопригодные под пашню и многолетние насаждения без дополнительных вложений; низкопродуктивные сельскохозяйственные земли – это малопригодные под сельскохозяйственные угодья в естественном состоянии. К особо ценным уникальным землям целесообразно относить сельскохозяйственные угодья, по своим уникальным свойствам пригодные для выращивания некоторых видов технических культур, многолетних насаждений, ягодников (табак, чай, виноград, рис и др.) [3].

В целях обеспечения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в рамках Правил следует ввести соответствующие критерии, отдельные из которых уже утверждены Правительством Российской Федерации: площадь земельного участка, содержание органического вещества в пахотном горизонте, уровень кислотности, щелочности в почвах, содержание в почвах подвижного фосфора, обменного калия, динамика зарастания сельскохозяйственных угодий кустарниковой и древесной растительностью, показатели загрязнения, захламления, заболачивания, засоления, опустынивания земель.

Разработка и реализация схем зонирования земель сельскохозяйственного назначения в системе землеустроительной документации позволит наглядно отобразить особо ценные земли сельскохозяйственного использования с выделением зон в зависимости от продуктивности земель, а также создать условия для: формирования комплексной системы планирования землепользования в стране, усовершенствовать управление, учет, контроль за оборотом объектов недвижимости на основе закрепленных видов разрешенного использования земель; увеличения бюджетных доходов за счет уточнения списков потенциальных налогоплательщиков, установления более обоснованной стоимости объектов капитального строительства и земельных участков; получения дополнительных доходов собственникам земель, на территории которых размещаются режимные и режимобразующие объекты, объективно своей деятельностью вызывающие потери и убытки землепользования; обоснованного расчета платы за землю при изъятии участков из сельскохозяйственного оборота, штрафов за нарушения регламентов землепользования; реализации мероприятий, предусматриваемых экономическим стимулированием рационального сельскохозяйственного землепользования и т.д.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Электронный ресурс]: №78-ФЗ от 18.06.2001 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Волков, С. Н. Управление землями сельскохозяйственного назначения. Землеустройство [Текст] / С. Н. Волков. // Аграрный вестник Урала. – 2009. – №5. – С. 13-15.
3. Мальков, А.В. Экономические основы, методы и эффективность зонирования межселенных территорий Белгородской области [Текст]: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. / Мальков Алексей Вениаминович. – М., 2008. – 163 с.
4. Повестка Дня на XXI век. Раздел II. Сохранение и рациональное использование ресурсов в целях развития. Глава 10. Комплексный подход к планированию и рациональному использованию земельных ресурсов [Электронный ресурс] / Европейская экономическая комиссия ООН // <http://www.eclife.ru/education/apress/agenda/gl10.php>.
5. Земельный кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 20 ноября 2017 г. – 160 с. – (Законы и кодексы).

РОЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Канунников В.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Управление земельными ресурсами представляет собой административно-управленческую деятельность уполномоченных органов власти по оснащению рационального использования и охраны земель всех субъектов земельных отношений, на основе разработанных прогнозных, плановых, программных, проектных и иных документов, а также принятых на различных административных уровнях нормативно-правовых актов.

Процессы управления земельными ресурсами выделяется определенными взаимосвязанными функциями: организацией, управление за использованием земель, учет, регистрация, обложение налогоплательщиков, контроль за земельными спорами и их разрешением, а также планирование рационального использования земель (рис. 1) [1, 2].

Давайте более подробно остановимся на такой функции как – планирование рационального использования и охраны земель.

Как известно, планирование рационального использования и охраны земель относится к видам управленческой деятельности. Планирование включает принятие плановых решений уполномоченными на то органами или лицами. Конечной целью планирования является разработка плана (схемы), определяющего порядок проведения мероприятий, необходимых для выполнения

поставленных задач, а также включающего качественное и количественное описание объекта в настоящий и расчетный периоды.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 28.06.2014 г. №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» планирование определено как деятельность по разработке и реализации основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации в сфере социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, направленная на достижение целей и приоритетов социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, содержащихся в документах стратегического планирования. Которые в свою очередь, разрабатываются в рамках целеполагания, прогнозирования, планирования и программирования на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и на уровне муниципальных образований. В рамках данных направлений в Законе приведен круг документов стратегического планирования, в который вошли стратегии социально-экономического развития, национальной безопасности, пространственного развития, стратегические прогнозы, схемы территориального планирования, отраслевые документы планирования, государственные и региональные программы и т.д. [3]

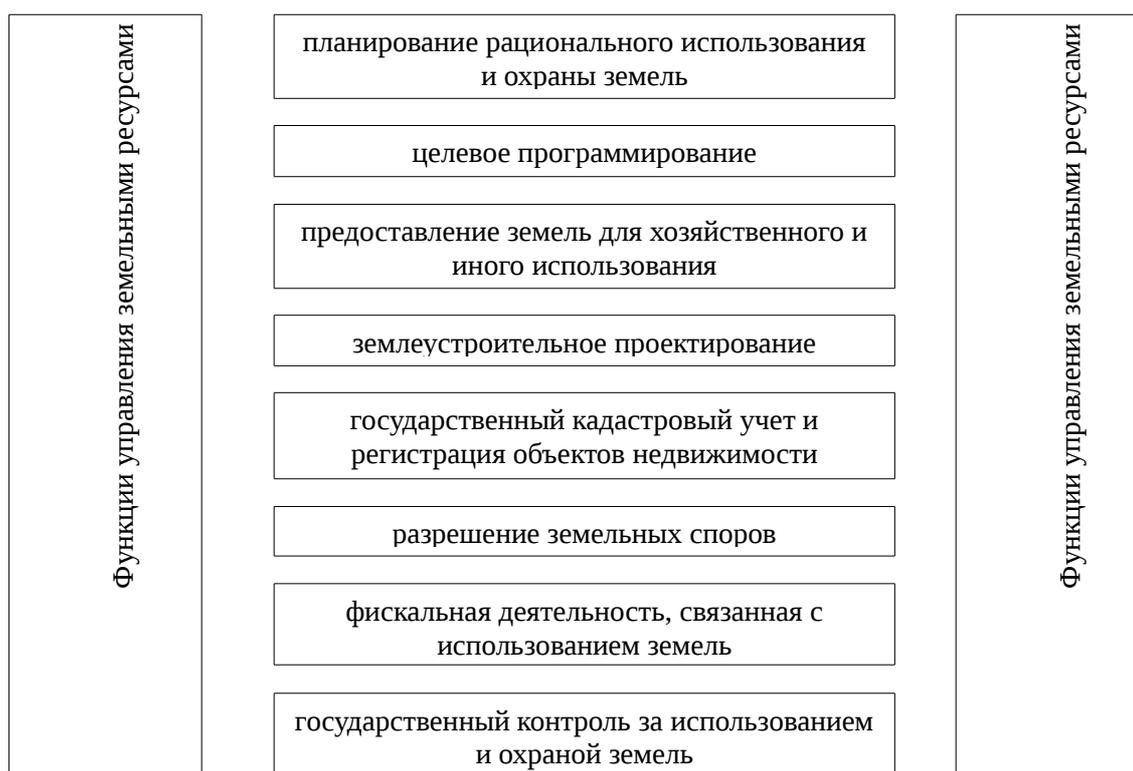


Рисунок 1 – Планирование рационального использования и охраны земель в системе функций управления земельными ресурсами.

По мнению автора, и документы, предусмотренные землеустроительным законодательством – Генеральная схема землеустройства Российской Федерации, схемы землеустройства территорий субъектов Российской Федерации, схемы землеустройства муниципальных образований – как документы планирования и организации рационального использования и охраны земельного фонда, имеют основания быть встроенными в систему документов стратегического планирования Российской Федерации.

Основной задачей планирования рационального использования является то, чтобы, пользуясь материалами разрабатываемого прогноза развития обследуемого явления, установить наиболее приемлемые пути развития объекта по разнообразным направлениям, и на этой основе образовать базу и условия для принятия проектных решений. Исходя из представленных на рис. 1 функций, можно выделить цикл регулирования деятельности по использованию и охране земельных ресурсов, где проведение мероприятий по планированию сопоставляют следующие действия:

- определение границ планирования рационального использования;
- обеспечение органов власти, уполномоченных вести планирование рационального использования, исходными показателями, необходимыми для составления плана;
- предоставление органам возможность выбора пути для достижения цели;
- предупреждение органов, уполномоченных вести планирование рационального использования, о возможных последствиях разработки и реализации плана.[4]

Из-за этих действий возникает потребность в разъяснении указанных вопросов, идентификации места и содержания работ по планированию использования земель в общей системе управленческих действий по использованию земельных ресурсов.

Например, представленные в законодательстве виды работ по планированию использования земель явно недостаточны для разработки обоснованных планово-проектных предложений по землеустройству и нуждаются в дополнении более локальными мероприятиями, уточняющими общую формулировку о «разработке предложений о рациональном использовании земель и об их охране». Землеустроительные действия по планированию использования земель в системе управления земельными ресурсами таковы:

- разработка природно-сельскохозяйственного районирования территории региона;
- разработка территориального зонирования региона по различным критериям;
- расчет сбалансированного распределения земель по категориям, угодьям, видам разрешенного использования, землепользованиям и формам собственности;
- определение состава, структуры и содержания организационно-территориальных, земельно- и природоохранных мероприятий, направленных на оптимизацию, рационализацию и эффективность использования земли;
- территориальная привязка (определение территориальных зон, районов, ареалов) всей системы организационно-территориальных, земельно- и природоохранных мероприятий;
- установление режимов использования земель в различных территориальных зонах, районах, ареалах;
- разработка стимулирующих мер по оптимизации землепользования, организация мониторинга использования земель, земельного консалтинга и др.;
- развитие инфраструктуры земельного рынка;
- формирование земельных фондов специального назначения и размещение их на территории региона;
- упорядочение землевладений и землепользований.

Таким образом, анализируя полномочия органов исполнительной власти в области организации рационального использования земель и их охраны, регулирования вопросов развития землепользования и землеустройства, можно сделать основные выводы.

1. Первая из функций управления земельными ресурсами – планирование и организация рационального использования земель и их охраны, закрепленная в Федеральном законе от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве», – она не входит в права не в один из органов власти. Распределение данной функции между ведомствами и министерствами, управляющими имуществом в надлежащих

секторах экономики, не может решить подобную проблематичность в силу того, что его проектирование производственного характера и охват многообещающих суждений по развитию территорий не более 20% земельного фонда страны, а также отдельных ее регионов.

То есть, в стране есть отсутствие четкой государственной земельной политики, которая могла бы определить и формулировать важные направления и приоритеты в области использования земель и их охраны, развития земельных отношений.

2. Основные полномочия в сфере формирования государственной земельной политики, определения приоритетов государственного управления земельными ресурсами и планирования использования земель, а также функции нормативного правового обеспечения в области землеустройства, распределены между Минэкономразвития России, Минприроды России, Минсельхозом России, Минрегионразвития России, а также между федеральными агентствами и службами, находящимися в структуре данных ведомств.

Слияние трех структур (Роснедвижимости, Роскартографии и Росрегистрации) в одно ведомство Росреестр – не решает многочисленных проблем, возникающих у исполнительных органов различных уровней государственной и муниципальной власти, так как оно в какой-то степени облегчает технические и юридические процедуры рассмотрения кадастровой документации в целях регистрации земельных участков, но, фактически не влияет на их использование, так как в земельном законодательстве не закреплена необходимость регулирования и развития землепользования через схемы и проекты землеустройства.

3. Использование земель сельскохозяйственного назначения осуществляется в настоящее время при отсутствии разработанной и утвержденной плановой документации. Возникает неблагоприятная для развития землепользования ситуация, когда функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере земельных отношений (в части, касающейся земель сельскохозяйственного назначения), осуществляет Минсельхоз России, а полномочия по разработке документации по планированию использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения оставлены за Росреестром, находящимся в ведении Минэкономразвития России.

В процессе д лящегося вырабатывания системы управления земельными ресурсами в Российской Федерации сохраняется неточность компетенций и задач надлежащих министерств и ведомств, фигурируют множественные разногласия среди госструктур по вопросам производительности направлений национальной земельной политики, ведущая функция управления земельным фондом страны – планирование – не имеет четко обусловленного места в пребывающей системе. Как и прежде, в виду множественных междуведомственных взаимодействий излишне замедляется разработка и исполнение мер по улучшению землепользования с применением методов землеустройства, принятие федеральных единых программ, стратегий и идей по реализации рационального и эффективного использования земельного фонда, что, в конце концов, не предоставляет экономическим субъектам ввести существовавшие ресурсы в земельный оборот, а гражданам начать действия по решению поднакопившихся земельных вопросов.

Список литературы:

1. Базаров, А.К. О сущности землепользования [Текст]/ А.К. Базаров, А.С. Чертовичкий //Аграрная наука. – 2005. – №12. – С. 5-6.
2. Сидоркина, М.Ю. Анализ развития Центрального федерального округа на основе региональной группировки [Электронный ресурс] / М.Ю. Сидоркина // Интернет- журнал «Науковедение», 2014. – №3.– С.1-11 // <http://naukovedenie.ru>.
3. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Электронный ресурс]: федер. закон // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

ЛИЧНОЕ ПОДСОБНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК СУБЪЕКТ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Кара-Сал Ч. Э.

Научный руководитель: ст. преподаватель Сорокина Н.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Актуальность темы настоящей статьи определяется тем, что в современной аграрной экономике сектор личных подсобных хозяйств играет важную роль. Подсобные хозяйства всегда были источником жизнеобеспечения сельского населения, так как в сельской местности обеспеченность жителей предприятиями торговли и общественного питания ниже нормативного уровня. Но значение личных подсобных хозяйств как источника жизнеобеспечения не ограничивается лишь снабжением сельских жителей продуктами питания, это также дополнительный источник доходов и сфера приложения труда.

Публикации последних лет изобилуют вопросами необходимости развития сельскохозяйственной потребительской кооперации на основе обеспечения эффективного функционирования малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве. К категории малой формы хозяйствования специалисты относят и личные подсобные хозяйства, производящие, по данным статистики, не менее 20 % отечественной сельхозпродукции [5]. А в некоторых регионах производство сельскохозяйственной продукции личными подсобными хозяйствами превышает объемы производимой продукции фермерскими хозяйствами. Например, в Красноярском крае более 50 % сельскохозяйственной продукции производится личными подсобными хозяйствами населения, а основную государственную поддержку в виде дополнительного финансирования получают фермерские хозяйства. В Красноярском крае имеют место значительные проблемы эффективности действующих государственных программ и механизмов субсидирования.

Специалисты в сфере государственного управления сферой АПК отмечают, что, вовлекая результаты деятельности личных подсобных хозяйств в экономический оборот через сельскохозяйственную кооперацию, можно значительно увеличить товарность производимой продукции, повысить доходы и занятость сельского населения [2]. Исследователями отмечено, что ближайшее будущее именно за субъектами малого бизнеса, в том числе за личными подсобными хозяйствами [1].

Необходимо проводить различие между личным подсобным хозяйством (ЛПХ) и фермерским хозяйством. Федеральный закон №112-ФЗ « О личном подсобном хозяйстве» от 07 июля 2003 года, дает нам определение: Личное подсобное хозяйство - форма непредпринимательской деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции. Реализация гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственной продукции, произведенной и переработанной при ведении личного подсобного хозяйства, не является предпринимательской деятельностью. Существует две категории земельных участков, на которых можно организовывать личное подсобное хозяйство:

- это земельные участки в черте поселений (приусадебные земельные участки);
- земельные участки за чертой поселений (полевые земельные участки).

Приусадебные земельные участки используются для производства сельскохозяйственной продукции, а также для возведения жилого дома, производственных, бытовых и иных зданий, строений и сооружений. Полевые земельные участки используются исключительно для производства сельскохозяйственной продукции без права возведения на нем зданий и строений.

Предельные размеры земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность из находящихся в государственной или муниципальной собственности земель для ведения личного подсобного хозяйства, устанавливаются нормативными правовыми актами органов местного самоуправления, а максимальный размер общей площади земельных участков, которые могут находиться одновременно на праве собственности и (или) ином праве у граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, устанавливается законом субъекта Российской Федерации.

Часть земельных участков, площадь которых превышает указанный максимальный размер, должна быть отчуждена гражданами, у которых находятся эти земельные участки, в течение года со дня возникновения прав на эти земельные участки. Имеется и другой вариант – в течение года необходимо осуществить государственную регистрацию указанных граждан в качестве индивидуальных предпринимателей.

Концептуальный подход некоторых авторов показывает значительное число толкований, но, обобщив мнения различных авторов представляется целесообразной следующая трактовка: «хозяйства населения (личные подсобные хозяйства)» охарактеризуют вид деятельности как форму непредпринимательской деятельности, представляющую собой отдельные хозяйственные единицы, занятые производством и переработкой сельскохозяйственной продукции на собственных или арендованных земельных участках с использованием построек, сельскохозяйственного инвентаря, осуществляемую личным трудом граждан и членов их семей в целях удовлетворения их личных потребностей в продуктах питания.

Вклад личных хозяйств населения в сельское хозяйство трудно переоценить, они производят зерно, сахарную свёклу, семена, картофель, овощи, плоды и ягоды, скот и птицу на убой, молоко, яйца, шерсть, мед. Деятельность личных подсобных хозяйств остается очень важной в производстве таких сельскохозяйственных продуктов как мясо, молоко, картофель, овощи, плоды и ягоды, такая ситуация заставляет учитывать роль хозяйств населения в формировании рынка сельскохозяйственной продукции, прогнозировать их размер на перспективу, определять факторы, влияющие на эффективность и развитие этого сектора производства [3, С.1540-1542].

Конечно, государство поддерживает предпринимателей, занимающихся личным подсобным хозяйством и самым распространенным направлением государственной поддержки личного подсобного хозяйства является компенсация части затрат на выплату процентов по займам полученным в российских кредитных организациях, при этом, имеет место региональная спецификация личных подсобных хозяйств и государственная поддержка оказывается согласно данных специализации.

Кроме того, сельский житель, занимающийся личным подсобным хозяйством, может получить поддержку кредитных организаций. При этом, следует отметить, что в сельской местности жить и работать сложно - приходится рассчитывать только на свои силы. Выход один: работать на своей земле. Личное хозяйство не только обеспечит семью продуктами, но и поможет хозяину заработать. Россельхозбанк, в настоящее время, предлагает кредитную поддержку на развитие именно личного подсобного хозяйства (ЛПХ). Льготные кредиты на развитие личного подсобного хозяйства (ЛПХ) зачастую становятся единственно доступной помощью и тем, кто в одночасье остался без работы, и тем, кто уже создал свое хозяйство и теперь желает укрепить его. Уникальность программы кредитования Россельхоз банка в том, что при получении кредита заемщик может даже не иметь постоянного места работы. При расчете платежеспособности клиента учитываются доходы от ведения хозяйства. Программа кредитования банка предусматривает выдачу кредитов на покупку горюче-смазочных материалов, запчастей, удобрений, кормов, молодняка скота и птицы, техники, и всего, что нужно для сельскохозяйственного производства. Максимальная сумма кредита может быть до 700 тысяч [6].

Владельца личного подсобного хозяйства может сдерживать то, что по целевым кредитам необходимо отчитаться, то есть предоставить банку документы, подтверждающие целевое использование выданных средств, но это необходимость и очень важно потому, что часть затрат на оплату процентов по кредиту берет на себя государство, которое выплачивает субсидии. Проценты в размере ставки рефинансирования ЦБ РФ субсидируются государством. Кроме того, владелец ЛПХ, подтвердив целевое использование кредитных средств и своевременно внося ежемесячные платежи в банк, получает право обратиться в администрацию своего района и ежеквартально получать возмещение процентов в размере ставки рефинансирования. На сегодняшний день она составляет 8,25 % годовых. В связи с этим, кредит получается недорогим, а такой механизм субсидирования действует начиная с 2014 года, он хорошо отлажен и доказал свою эффективность – помощь от государства получают тысячи клиентов.

Кроме того, гражданам, ведущим личное подсобное хозяйство (ЛПХ, Россельхозбанк, учитывая сезонность сельхозработ, предоставляет льготный период погашения основного долга:

- по кредитам, выданным на срок до 2 лет — до 12 месяцев;
- по кредитам, выданным на срок от 2 до 5 лет — до 24 месяцев.

Конечно, брать кредит — это большая ответственность. К тому же селянин привык полагаться только на себя и свои руки, но жизнь сегодня требует пересмотреть свои убеждения: чтобы получать прибыль, надо сначала вложить средства в производство.

В целом, для личных подсобных хозяйств предусматриваются порядка 30-ти форм государственной поддержки, например, в растениеводстве наиболее заметны субсидии на компенсацию части затрат на гектар площади, субсидии на приобретение элитных семян, на мелиорацию, на приобретение сельхозтехники. По последней есть две интересные оговорки. Первая: согласно законодательству субсидию в 25% от стоимости получает производитель российской техники, а не покупатель. Подразумевается, что автоматически и для него стоимость будет снижена. Размер субсидии на 2018 год пока неизвестен. И вторая: те, кто в своём хозяйстве ликвидировал животноводство, не получают эту субсидию.

В 2017 году была введена новая форма выплат — субсидии не по программам, а региону, власти которого будут сами решать, куда лучше направить средства, а аграрное предпринимательство 2018 года характеризуется следующими приоритетами в секторе личных подсобных хозяйств: молочное и мясное животноводство.

В настоящее время серьезной угрозой для личных подсобных хозяйств стали крупные агрохолдинги, которые в своем производстве используют высокие технологии, заменяющие ручной труд. Производство с помощью автоматизации удешевляет продукт, получаемый на выходе, существенно повышая производительность труда, и это делает неконкурентоспособной продукцию мелких хозяйств. В этих условиях немалое количество специалистов в правительстве страны считают развитие мелкотоварного производства экономически неэффективным и предлагают способствовать передачи земельных ресурсов крупным агрохолдингам, а жителям сельской местности перебираться в крупные мегаполисы, меняя при этом образ жизни и сферу деятельности. Однако Россия исконно аграрная страна, культура которой зародилась именно в сельской местности. Обладая как природными, так и человеческими ресурсами государство потенциально способно вывести сельское хозяйство на новую ступень развития, где эффективными хозяйствующими субъектами могут быть как крупные, так малые производители. Для этого, может быть в первую очередь, необходимо повысить привлекательность села для жителей; создать необходимую инфраструктуру, предоставить возможность получения субсидии для развития личного хозяйства

Список литературы:

1. Грудкина, Т.И. Организационно-экономические проблемы влияния зарубежных санкций на субъекты рынка, импортозамещения и пути их решения [Текст] / Т.И. Грудкина, Е.И. Ловчикова, Н.В. Артемова, С.С. Чурсин // Экономика и предпринимательство. 2015. № 6-1 (59-1). С. 631-636
2. Доклад директора Департамента развития сельских территорий Министерства сельского хозяйства Российской Федерации В.П. Свеженца. От 11 ноября 2016 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mcx.ru/> (дата обращения 12.03. 2018)
3. Жичкин К.А., Гусейнов Ф.М. Обоснование перспективных направлений развития личных подсобных хозяйств на основе экономического моделирования //В сборнике: [Современные тенденции развития аграрного комплекса](#) материалы международной научно-практической конференции. ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», Региональный Фонд «Аграрный университетский комплекс» / 2016. - С. 1540-1545.
4. Имярек С.М., Каргин Ю.И., Толмачева Н.П. Анализ развития личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей как базы для расширения сферы деятельности потребительской кооперации республики Мордовия // В сборнике: [Инновационные технологии в кооперативном образовательном процессе](#) материалы международной заочной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Саранского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации/ 2016. - С. 101-106.
5. Проект Концепции развития кооперации на селе на период до 2020 года, утвержденный на первом Всероссийском Съезде сельских кооперативов 21-22 марта 2013 в г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://fssp.k.ru/wp-content/uploads/2014/03/proekt_koncepcii_2013_01.pdf/ (дата обращения 21.03.2018)
6. Интернет портал Руссельхоз, 2010 — 2018 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://russelhoz.ru/2014/04/28/kredit-na-razvitie-lph-pomozhet-spravitsya-s-situatsiej/> (Дата обращения 22.03.2018)

ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Карпенко М.В

Научный руководитель: ст. преподаватель Сорокина Н.Н

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В системе развития и управления земельными ресурсами, важнейшей функцией является планирование и использование земель, определяющей перспективы рационального использования земли. Служит средством реализации земельной политики, а также интересов при организации рационального планирования земель.

Планирование использования земель является важной частью в деятельности органов местного самоуправления. Данная функция местных властей осуществляется путем разработки схемы территориального планирования. Территориальное планирование направлено на совершенствование пространственной организации территории, ее устойчивое развитие, в том числе для определения, планируемого размещения объектов, при котором должны быть обеспечены охрана и рациональное использование земельных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Особенностью для схем территориального планирования характерно проектирование размещения будущих объектов на землях сельскохозяйственного назначения, что приводит к их выбытию из сельскохозяйственного оборота и сокращению площади данной категории земель.

Схема землеустройства является предплановым и предпроектным документом, служащим связующим звеном между планированием и организацией рационального использования и охраны земель, на основе проектов землеустройства сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, рабочих проектов по осуществлению мероприятий по улучшению и защите земель от негативных природных и антропогенных воздействий, экономически эффективных форм хозяйствования на земле и формированию многоукладной экономики.

При этом в материалах по обоснованию проектных решений отсутствует должный анализ текущего использования земель, на которых планируется строительство, и оценка их возможного влияния на комплексное развитие соответствующей территории.

Например, в соответствии с ФЗ «О землеустройстве» планирование и организация рационального использования земель проводят в целях 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 [2].

Планирование и организация рационального использования земель включают следующие виды работ: рациональное использование земель и их охране; районирование земель; определение земель, в границах которых гражданам и юридическим лицам могут быть предоставлены земельные участки; земли которые могут быть включены в специальные земельные фонды; земли, отнесенные к категориям и видам, установленным законодательством РФ.

При организации рационального использования земли нужно учитывать все функции земли, так как игнорирование или недооценка хотя бы одной из них могут привести к проблемам.

Например, недостаточный учет природных факторов нередко приводит к истощению в процессе производства, развитию эрозий, загрязнению и т.п. Если недооценивать роль земли как главного средства производства в сельском хозяйстве, утрачивается ее плодородие. А если не принимать во внимание социально - экономическое значение, у людей пропадает интерес к использованию земли.

Нормативной базой использования в нашей стране является Конституция РФ, законы указы Президента РФ. Так, в ст. 9 Конституции РФ сказано, что «Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации, как основа жизни и деятельности проживающих на соответствующей территории народов» [1].

Наиболее подробно законодательство Российской Федерации регулирует планирование использования земель населенных пунктов. Нормы градостроительного кодекса определяют полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области территориального планирования, определяют виды документов территориального планирования, территориальных зон, регулируют градостроительное зонирование. Территориальное планирование заключается в развитии территорий, в том числе для создания функциональных зон размещения объектов для государственных или муниципальных нужд, зон с особыми условиями использования территорий.

Территории населенных пунктов подлежат зонированию с целью определения территориальных зон и установления регламентов. В настоящее время при территориальном планировании, важным является правильное планирование и прогнозирование развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Это позволяет осуществлять правильное развитие инфраструктуры, специализации территорий, а также планирование бюджетных инвестиций на долгий срок. Согласно ст. 9 Градостроительного кодекса, если органы государственной власти и органы местного самоуправления не утвердили схемы территориального планирования, то они не смогут принимать решения о резервировании земель, переводить земли из одной категории в другую и изымать земельные участки для государственных и муниципальных нужд.

При планировании использования земли осуществляется инвентаризация земель. Проводится она с целью установления местоположения объектов и их границ, так же с целью выявления нарушений при нерациональном использовании земель, использование земель не целевому назначению. Необходимость в инвентаризации была предусмотрена в указе президента Российской Федерации от 23 апреля 1993года «О дополнительных мерах по наделению граждан земельными участками». Инвентаризация проводится на всех категориях не используемых в сельскохозяйственном

производстве. Органы исполнительной власти уточняет порядок проведения инвентаризации и их очередность. В результате проведения инвентаризации создается самостоятельное дело с обновляющимися расчетами и графическими материалами

Для получения достоверных результатов инвентаризация земель должна проводиться с использованием современных картографических материалов, фондовых материалов по почвенному, геоботаническому, культурно-техническому обследованию в разрезе сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и других землепользователей. основе оценки и выводов по результатам инвентаризации земель в соответствующих органах власти можно будет приступить к разработке соответствующей документации и решению задач по планированию и организации рационального использования и охраны земельных ресурсов[2]. На данном этапе времени эти виды работ сейчас практически не используются при инвентаризации.

Проблема рационального использования и охраны земель не получила статуса стратегической и в Федеральном законе от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». По неясным причинам в Законе предпочтение отдано Схемам территориального планирования Российской Федерации (гл. 7, ст. 30). В действующем градостроительном законодательстве также прослеживается противоречащее земельному законодательству стремление подменить работы по планированию и организации рационального использования и охраны земельных ресурсов страны только проведением территориального планирования на всех административно-территориальных уровнях, при том что 90% территории страны не входит в сферу территориального планирования.

В результате действующего законодательства установлено, что в настоящее время планирование использования земель под объекты рассматривается как вид градостроительной деятельности по разработке схем территориального планирования. При этом территориальное планирование играет важную роль в системе управления земельными ресурсами как информационный источник при планировании использования и перераспределении земельных ресурсов. Однако при разработке схем территориального планирования не учитывается землеустроенность территории, не применяются землеустроительные принципы и требования к образованию землепользований несельскохозяйственного назначения, не обеспечивается принцип рационального использования сельскохозяйственных земель [3].

В заключении хотело бы отметить, для того что бы правильно планировать и использовать необходимо осуществлять охрану и воспроизводство полезных свойств земли, так же учитывать условия и свойства конкретных земельных участков, нужно достигать большой эффективности производства и иной деятельности.

Список литературы:

1. Земельное право в вопросах и ответах: учебное пособие /С.А Боголюбов, Е.А Галиновская [и др]; 2017 г.
2. Волков С.Н. Региональное землеустройство. Т.9.-Москва.: Колос, 2009..
3. Лойко, П. Ф. Землепользование: Россия, мир (взгляд в будущее). Книга 1,2/ П.Ф.Лойко. – М.: Колос, 2009

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Когоякова В.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Агропромышленный комплекс играет особо важную социальную роль, не только решая вопросы продовольственного обеспечения края, но и обеспечивая основную занятость и доходы населения сельскохозяйственных районов и сохраняя систему расселения региона.

Основными экономическими факторами развития агропромышленного комплекса края служат наличие свободных земельных ресурсов, высокая обеспеченность сельхозугодиями, в том числе пашнями, стабильно растущие объемы производства зерна, обеспечивающие устойчивую кормовую базу для развития животноводства и создающие основу для зерновой интервенции края на восточные рынки России, устойчивый внутренний спрос на продукцию отрасли и формирующиеся в районах освоения новые рынки сбыта, увеличивающие объемы внутреннего потребления продуктов питания.

Эти факторы, усиливаемые сокращением импорта в условиях современной геополитической ситуации и экономических санкций, создают мощные стимулы для развития в крае производства и переработки сельскохозяйственной продукции[2].

В то же время, несмотря на высокие для сибирского региона текущие показатели деятельности агропромышленного комплекса края и большой потенциал его дальнейшего развития, на сегодняшний день в состоянии отрасли существует ряд требующих решения проблем. К ним относятся:

- низкая продуктивность, обусловленная техническим и технологическим отставанием отрасли и низкой культурой производства (использование устаревших технологий, высокий уровень износа техники, оборудования, сельскохозяйственных производственных помещений, несоблюдение технологий в растениеводстве и животноводстве);

- дисбаланс по структуре и уровню развития между секторами производства, переработки и реализации готовой продукции;

- дефицит квалифицированных кадров на селе, связанный как с невысоким уровнем доходов в сельской местности, так и с не обустроенностью сельских территорий, их низкой социальной привлекательностью для проживания;

- отсутствие механизмов страхования высоких ценовых рисков в растениеводстве, обусловленных зависимостью отрасли от агрометеорологических условий и длинным производственным циклом[2].

Поэтому, основной задачей развития агропромышленного комплекса (АПК) края в предстоящие годы будет являться повышение эффективности производства, обеспечивающее конкурентоспособность отрасли.

По моему мнению, развитие агропромышленного производства необходимо осуществлять по пути экологизации и биологизации на основе рационализации применения новых технологий в растениеводстве, животноводстве, пищевой промышленности, что позволит сохранить природный потенциал сельского хозяйства края и обеспечить безопасность пищевых продуктов.

Наращивание объемов сельхозпроизводства в крае и повышение его эффективности, вероятно, будет обеспечено путем:

- формирования рациональной территориально-отраслевой структуры комплекса;

- создания благоприятного инвестиционного климата, способствующего привлечению инвестиций в агропромышленный комплекс края;

- создания технологических условий устойчивого развития АПК края, включая повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства, улучшение материально-ресурсного обеспечения отрасли, модернизацию основных производственных фондов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, внедрение и распространение инновационных практик и технологий;

- обеспечения сбыта сельскохозяйственной продукции в результате развития переработки, развития товаропроводящей сети, создания условий для сезонного хранения сельхозпродукции.

Благодаря проекту Стратегии социально-экономического развития Красноярского края, в растениеводстве края будут сохранены и усилены традиционные направления специализации – производство продовольственного и фуражного зерна (к 2030 году производство зерна будет увеличено более чем на 30%). При этом произойдет диверсификация отрасли, в которой существенно возрастет производство крупяных культур, овощей открытого и защищенного грунта. Увеличение производства крупяных культур будет сопровождаться ростом их переработки, к 2030 году в крае будет выпускаться в 11 раз больше крупы, чем в настоящее время. Предусматриваемый рост производства овощей будет сопровождаться расширением их переработки и более чем 2-кратным ростом производства консервированной овощной продукции. Производимые крупы и овощные консервы будут использоваться для обеспечения собственных потребностей края и поставок в восточные регионы России[1].

Получит существенное развитие отрасль животноводства. Возможности для этого дает развитое производство фуражного зерна в крае с потенциалом по его наращиванию и высокая обеспеченность сельхозугодиями для производства кормовых культур.

Помимо развития материально-технической базы, внедрения новых технологий, повышение эффективности животноводства будет обеспечено за счет развития племенной базы с применением селекционно-генетических, в том числе инновационных технологий, строительства объектов животноводства (ферм, комплексов), обеспечения качественной кормовой базой, создания долгодетных культурных пастбищ для крупного рогатого скота, создания системы промышленного

откорма и убоя скота, обеспечивающей высокое качество мясopодуктов, и развития мощностей по переработке. К 2030 году производство в крае мяса (включая мясо птицы, свиней, КРС) увеличится на 81%, молока – на 16%.

Сельскохозяйственное производство играет не только экономическую роль, но и обеспечивает занятость (самозанятость) и доходы населения сельских территорий, поэтому в тех территориях, где отсутствует либо слабо представлен общественный сектор, необходимо добиваться развития малых форм хозяйствования. Трансформации части ЛПХ в крестьянские (фермерские) хозяйства и дальнейшему их развитию как формы малого предпринимательства в сельском хозяйстве будет способствовать предоставление государственной грантовой поддержки, развитие потребкооперации, интеграция с рыночной торговлей в городах, крупными и средними субъектами рынка.

В отдельных территориях края с учетом природно-климатических условий и имеющихся ресурсов в предстоящие годы усилия будут направлены на развитие таких направлений как товарное (промышленное) оленеводство, овцеводство, козоводство, мараловодство, рыболовство и рыбоводство, сбор дикоросов, сопровождая процесс производства сельхозпродукции развитием системы ее переработки. В целом к 2030 году в крае ожидается увеличение производства сельскохозяйственной продукции на 30% (в том числе продукции растениеводства – на 20%, продукции животноводства – на 40%)[1].

Таким образом, Красноярский край обладает необходимыми потенциальными возможностями для успешного осуществления национального проекта развития АПК. При этом целенаправленные действия со стороны государства и органов регионального управления должны создать стимулы и возможности для привлечения инвестиций, воздействуя на излишние издержки бизнеса, уменьшая ключевые риски и устраняя препятствия на пути создания социально ориентированного конкурентного рынка сельскохозяйственной продукции.

Список литературы:

1. Закона Российской Федерации от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации»
2. <http://megaobuchalka.ru>

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ

Корепина И.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Развитие современных технологий определяет необходимость разработки и внедрения новых технологий в систему кадастрового учета и государственной регистрации права на объекты недвижимости. Актуальной проблемой в этой связи является разработка адекватных для практического применения программных мероприятий такого внедрения.

В рамках разработанной «дорожной карты» утверждена специальная федеральная целевая программа развития единой системы регистрации прав и учета недвижимости (далее – Программа) [1]. Указанная Программа представляет базовым документом для разработки специальных программ внедрения новых кадастровых и регистрационных технологий на уровне Росреестра и его подразделений.

Первым базовым аспектом исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости является организационно-правовая основа в виде специальной правительственной Программы.

В содержании Программы обозначены цели, задачи Росреестра в части развития кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости и соответствующие инструменты их реализации:

1) цель в гармонизации земельно-имущественной сферы отношений на основе соблюдения баланса интересов государства, общества, бизнеса, обеспечивающего переход на инновационное социально-ориентированное экономическое развитие России;

2) задача создания Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН) путем объединения двух государственных реестров (прав на объекты недвижимости и кадастрового учета);

3) задача повышения качества информационного ресурса ЕГРН для роста инвестиционной привлекательности, для роста эффективности средств налогообложения регистрируемой недвижимости и т.д.

С учетом указанных целей и задач, программу внедрения новых технологий могут составлять множество различных мероприятий технологического развития кадастрового учета и государственной регистрации прав с учетом специфического характера такой работы.

Второй целевой аспект исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости определяется условием разработки таких программ согласно установленным целям и задачам развития ЕГРН в рамках Программы.

При этом общие проблемы, препятствующие исполнению программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости, составляют:

- недостаточную оснащенность подразделений Росреестра каналами информационного взаимодействия, способных обеспечить высокое качество функционирования ЕГРН, как единой федеральной системы;

- малое число государственных регистраторов (компетентных должностных лиц), которые принимают решение по процедурам;

- недостаточное оснащение должностных лиц Росреестра усиленной квалифицированной электронной подписью;

- технические недостатки в подсистеме приема, обработки документов, призванной автоматизировать управление приёмом, распределением документов в системе Росреестра, а также проводить другие процедуры в автоматическом режиме;

- множество проблем в обеспечении работоспособности системы межведомственного взаимодействия, приводящие к получению в Росреестре некорректных ответов;

- наличие в информации, ранее введенной в реестры кадастра и регистрации недвижимости, массы ошибок, технического и кадастрового характера, часть которых можно исправить только по заявлению собственника недвижимости, поскольку является процедурой учёта изменений.

Однако, как показывает мониторинг доступных ресурсов Росреестра, соответствующие типовые мероприятия по устранению указанных общих проблем не установлены.

Третьим аспектом исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости стоит отметить наличие общих проблем, препятствующих исполнению таких программ, которые, безусловно, требуют проведения соответствующей системы единых мероприятий по их устранению (с учетом актуальных проблем отдельных специфических, отраслевых направлений кадастровых и регистрационных процедур).

По данному поводу целесообразно привести примеры практических проблем внедрения новых технологий в сегменте геодезических работ. В частности, стоит указать на основное назначение пунктов геодезической основы в закреплении на местности общей координатной основы объекта в целях обеспечения геометрического соответствия проектируемого объекта, поскольку проблема отсутствия, неудовлетворительного состояния пунктов геодезической сети встречается сегодня довольно часто и делает невозможным привязку, например к разрушенному пункту государственной геодезической сети (далее – ГГС) с невозможностью выноса оси линейного объекта (автодороги) в натуру, что также несет за собой потерю времени на создание нового хода от ближайшего целого пункта ГГС.

То есть, отраслевой аспект проблемного внедрения новых технологий в области кадастрового учета включает неудовлетворительное состояние пунктов государственной геодезической сети РФ, что аргументирует важность привязки к другим элементам, например, с помощью спутников.

Также стоит обратить внимание на столкновение при проведении геодезических работ по линейным объектам интересов частного лица, организации, органа власти, поскольку:

- часто возникает необходимость получения разрешения на проведение геодезических изысканий на особо охраняемой территории, например, на территории заповедника;

- процесс усложняется потерей длительного времени на запрос и получение такого разрешения или его отказ;

- не всегда имеется установленный сервитут на использование территории частной собственности [2].

Поэтому, еще одним отраслевым аспектом проблемного внедрения новых технологий в области кадастрового учета следует указать наличие множества ограничений и запретов, связанных с проведением геодезических работ на участках, принадлежащих незаинтересованным лицам.

Следует добавить, что проведение практической привязки не местности с учетом обозначенных требований к межеванию и к геодезическим работам указало на возникновение сложностей, связанных:

1) с потерей и искажением информации в процессе ее переноса в ресурс ЕГРН в силу несоответствия сведений по ранее учтенным объектам недвижимости, хранящимся в органах БТИ;

2) с отсутствием документов, необходимых для подготовки технического плана сооружения (проектного и разрешительного характера);

3) с техническими ошибками, допускаемыми при создании электронного технического плана сооружения (по требованиям к XML - документу).

Таким образом, внедрение новых технологий в области кадастрового учета определяется множеством технических ошибок кадастрового инженера (геодезиста), связанных с недостатками реализации таких технологий.

Решение обозначенных проблемных аспектов при кадастровом учете связано с внедрением соответствующих мероприятий (улучшений) технического и технологического содержания в целях:

- проведения техобслуживания действующих и создание новых пунктов государственной геодезической сети РФ, а также активизация внедрения спутниковых технологий привязки;

- снижения уровня ограничений и запретов, связанных с проведением геодезических работ на участках, принадлежащих незаинтересованным лицам;

- повышения качества работы кадастрового инженера (геодезиста), связанных с недостатками реализации соответствующих технологий и т.д.

В частности, указанные мероприятия технического и технологического содержания в целях упрощения изысканий труднодоступной местности состоят во внедрении в производство инновационных технологий - дистанционных методов, которые значительно сокращают время и трудозатраты на выполнение работ на всех стадиях проектирования. К дистанционным методам, применимым для решения задач инженерных изысканий линейного объекта значительной протяженности, относят: космическую съемку высокого разрешения в оптическом диапазоне, воздушное лазерное сканирование и аэрофотосъемку [3].

К примеру, преимущества воздушного лазерного сканирования определяют:

- при работе со сложным рельефом, покрытым лесным массивом, с отсутствием четких контуров, получение истинного рельефа без потери точности;

- простота проложения маршрутов для съемки протяженных линейных объектов;

- создание детальных топографических планов и карт труднодоступной местности масштабом 1:200-1:2000;

- плотность сканирования до 50 точек на 1 кв. м;

- производительность – 800 км в день [4].

То есть, первая категория практических инструментов исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета включает дистанционные методы для изысканий протяженных и прочих объектов недвижимости (космическая съемка, воздушное лазерное сканирование, аэрофотосъемка и пр.).

Вместе с этим, устранение линейных искажений может быть обеспечено на основании целостности координатного описания линейного (иного) объекта с созданием опорной геодезической сети конкретного вида объекта (ОГС объекта), включающую:

1) каркасную сеть пунктов привязки ОГС объекта к государственной системе координат, высот;

2) сеть рабочих реперов для сгущения (оптимизации) пунктов каркасной сети, находящихся в непосредственной близости к проектируемому объекту [4].

Значит, вторая категория практических инструментов исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета определяется созданием ОГС объекта, включающая каркасную сеть пунктов привязки и сеть рабочих реперов для сгущения (оптимизации) этих пунктов вблизи с проектируемым объектом.

Для снижения уровня ограничений и запретов, связанных с проведением геодезических работ на участках, принадлежащих незаинтересованным в проектируемом объекте лицам, целесообразно внедрить проверенную временем систему допусков на работы. То есть, при выделении для строительно-монтажной организации специально охраняемой зоны работ, выдачу разрешения следует заменить актом-допуском, выдаваемым согласно СНиП 12-03-2001 [5]. Такой допуск может выдаваться на особо охраняемой территории для проведения геодезических работ в рамках заблаговременного запроса на разрешение проведения геодезических изысканий проектируемого объекта у заинтересованных лиц.

То есть, третья категория практических инструментов исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета обусловлена использованием упрощенных документов, разрешающих проведение работ на охраняемой территории (например, акта-допуска, регламентированного нормами СНиП 12-03-2001).

Подводя итоги, следует отметить, что в ограниченных рамках проведенного анализа обозначены общие и отраслевые аспекты исполнения программ внедрения новых технологий в области кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости, а также виды практических инструментов исполнения программ.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.06.2013 N 1101-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы "Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014 - 2019 годы)"»[Электронный ресурс]. КонсультантПлюс.
2. Желтко Ч.Н., Шевченко Г.Г., Бердзенишвили С.Г., Гура Д.А., Олейникова Л.А.. Учебная геодезическая практика // Справочное пособие по организации и контролю учебной практики для студентов всех форм обучения направлений: 120700 – Землеустройство и кадастры / ФГБОУ ВПО «КубГТУ», ООО «Издательский Дом – Юг». Краснодар, 2014. – 15 с.
3. Косых А.М. Практика реализации программ внедрения новых технологий в области государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости и сделок с ними//Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. Т. 3. № 1. С. 256-262.
4. Осенняя А.В., Корчагина Е.В. Воздушная лазерная локация и цифровая аэрофотосъемка. преимущества и недостатки метода // Наука.Техника. Технологии (политехнический вестник). 2015. № 2. С. 42-44.
5. Шевченко А.А., Смолина А.И., Гуцалова А.А. Проблемы геодезических изысканий линейных объектов и способы их устранения//Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2016. № 10. С. 49-59.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ В ЕМЕЛЬЯНОВСКОМ РАЙОНЕ

Косенко Т.Ю.

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор, Вараксин Г.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Емельяновский район основан в 1936 году. Район расположен в пригородной зоне города Красноярска и имеет выгодное экономико-географическое положение. Протяженность с запада на восток составляет 100 км, с севера на юг – 90 км. Район граничит с Козульским, Большемуртинским, Березовским, Балахтинским и Сухобузимским районами. Через территорию района проходят автомобильная дорога федерального значения М-53 «Байкал» и Енисейский тракт. Аэропорт расположен в 15 км и находится на территории Емельяновского района, а расстояние до ближайшей железнодорожной станции Бугач – 19 км.

Общая площадь Емельяновского района составляет 7.4 тысяч квадратных километров, в том числе, земли поселений – 7464 га (городских - 1 806 га; сельских поселений – 5658 га). Численность постоянно проживающего населения 47 840 человек.

Под муниципальным земельным контролем понимается деятельность органов местного самоуправления (далее ОМС) по контролю за соблюдением органами государственной власти, ОМС, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами в отношении объектов

земельных отношений требований законодательства Российской Федерации, законодательства субъекта РФ, за нарушение которых законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта РФ предусмотрена административная и иная ответственность [1].

Задачей муниципального земельного контроля является обеспечение соблюдения должностными, юридическими и физическими лицами требований законодательства в целях эффективного использования земель, а именно:

- соблюдения порядка, исключающего самовольное занятие земельных участков или использование их без оформленных в установленном порядке документов, удостоверяющих право;
- соблюдения земельного законодательства, требований по использованию земель;
- выполнения требований по предотвращению уничтожения, перемещения и самовольного снятия плодородного слоя почвы, а также порчи земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами, агрохимикатами или иными опасными для окружающей и среды здоровья людей веществами и отходами производства и потребления;
- использования земель по целевому назначению;
- выполнения иных требований земельного законодательства по вопросам охраны и использования земель.

Муниципальный земельный контроль на территории МО Емельяновский район в настоящее время осуществляется специалистами отдела земельного контроля МКУ «Юридическое управление администрации Емельяновского района».

Отдел земельного контроля юридического управления администрации Емельяновского района выдает разрешение на установку и эксплуатацию рекламных конструкций, выдает предписание на демонтаж незаконно установленных рекламных конструкций, осуществляет проведение аукциона на право заключения договора на установку и эксплуатацию рекламных конструкций.

Сравнительный анализ основных показателей деятельности отдела земельного контроля МКУ «Управление земельно-имущественных отношений и архитектуры администрации Емельяновского района» за 2014-2017 гг. представлен на рисунке 1.

Муниципальный контроль за использованием земель на территории муниципального образования Емельяновский район Красноярского края осуществляется во взаимодействии с Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю, управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю, прокуратурой Емельяновского района Красноярского края.

Сотрудничество специалистов отдела земельного контроля с органами государственного земельного контроля и органами прокуратуры по вопросам организации и проведения муниципального земельного контроля осуществляется в порядке и в соответствии с действующим законодательством.

Муниципальный земельный контроль может проводиться как самостоятельно, так и во взаимодействии с территориальным органом государственного земельного контроля, с органами исполнительной власти РФ, Красноярского края, органами местного самоуправления Емельяновского района, природоохранными, правоохранительными органами в соответствии с их компетенцией и органами местного самоуправления иных муниципальных образований. [2].

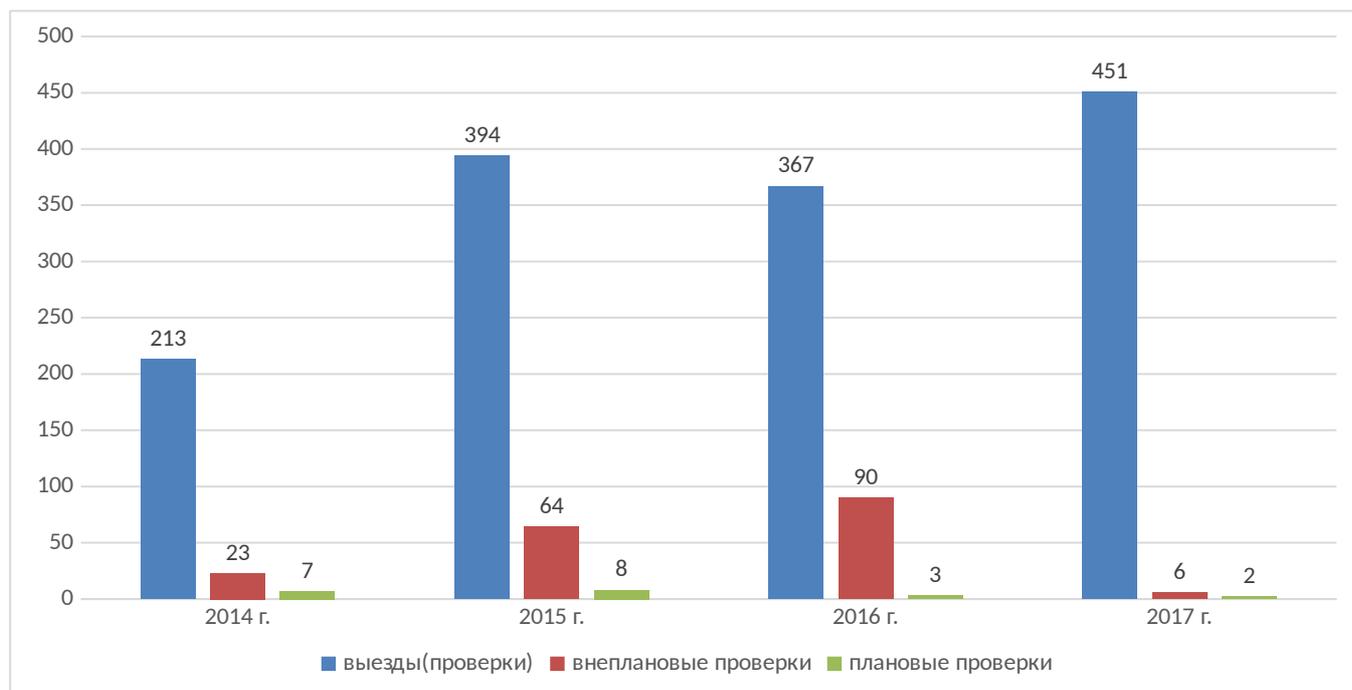


Рисунок - 1 Показатели деятельности отдела земельного контроля на территории Емельяновского района за 2014-2017гг.

Для повышения качества показателей проверок целесообразно рассмотреть вопрос об облегчении процедуры проведения внеплановых проверок в части уведомления нарушителей. В случае не уведомления или ненадлежащего уведомления нарушителя земельного законодательства, выявить меры административного воздействия в соответствии с действующим законодательством не представляется возможным, несмотря на то, что специалистами отдела земельного контроля принимаются все меры к его уведомлению.

Для уменьшения сроков подготовки материалов для проведения проверки целесообразно рассмотреть возможность создания электронного документооборота с органами, обладающими сведениями о землепользователях, арендаторах земельных участков, землевладельцах (Росреестр, УФМС, налоговая служба).

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 № 136-ФЗ. (ред. от 29.07.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Постановление администрации Емельяновского района от 29.01.2015 №598 « Об утверждении положения о муниципальном земельном контроле за использованием земель на территории муниципального образования Емельяновский район».

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ

Косенко А. Ю.

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор, Вараксин Г.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В соответствии с Земельным кодексом РФ от 25.10.2001г. № 136-ФЗ, земельный участок как объект права собственности и иных предусмотренных земельным кодексом прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи[1].

Земельные участки являются основой для любой человеческой деятельности: на земле расположены дома, предприятия и учреждения, поля, сады, места отдыха и т.д.

Просто так выбрать понравившееся место и начать на нем стройку или посадить сад нельзя: земельный участок должен быть надлежащим образом оформлен и подготовлен к проведению сделок.

И так, что же представляет формирование земельных участков? Формирование земельного участка представляет собой образование новой территории из числа государственных или муниципальных земель. Формирование (образование) земельных участков осуществляется путём видоизменения старых участков и формирования новых по решению органов власти. Образование земельных участков происходит на законных основаниях с последующей регистрацией новых объектов недвижимости в Росреестре.

В соответствии со ст. 11.2. Земельного кодекса РФ земельные участки образуются несколькими способами[1]:

- Земельные участки образуются при разделе, объединении, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности;

- Земельные участки образуются при создании искусственных земельных участков в порядке, установленном Федеральным [законом](#) "Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Так же, при формировании нового земельного участка должны соблюдаться требования к образуемым объектам:

- размеры участка не должны выходить за пределы градостроительных регламентов (кроме установленных случаев, допустим, в отношении участков под природными объектами, относящимися к культурному наследию, этот критерий может не соблюдаться);

- границы наделов не должны накладываться на объекты муниципальных владений, пересекаться с населёнными пунктами, природоохранными зонами, территориями добычи ископаемых;

- недопустимо образование земельного участка, который перекроет проход к зданиям;

- новый объект должен использоваться в соответствии со своим целевым назначением;

- нужно избегать изломанных границ, вклинивания наделов, участок должен быть удобен для его застройки домами или и другими недвижимыми объектами.

К земельным участкам и их созданию проявляются определённые требования, нарушение которых может быть обжаловано, так как оно мешает эффективному использованию земли по её целевому назначению.

При формировании (образовании) нового земельного участка постановка на учёт и регистрация прав собственности происходят одновременно.

Первичное образование земельного участка происходит по решению властных структур (местного или федерального уровня). Основанием для создания участков могут стать документы[2]:

- проект межевания, отвечающий Градостроительному плану;

- проектная документация, содержащая информацию о лесных участках;

- утвержденная схема по расположению ЗУ (если отсутствует проект).

Как уже было упомянуто, земельные участки формируются из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности;

Рассмотрим особенности образования земельного участка из земель государственной и муниципальной собственности.

Земли, являющиеся государственной собственностью, могут участвовать в создании новой площади. Важно отметить, что образование земельного участка из земель [муниципальной собственности](#) происходит впервые, а не путем соединения или разъединения других площадей.

Процедура выполняется на основании постановления муниципального или исполнительного органа власти. Исключительно на основе проекта межевания производится образование участков:

1. Из земель, принадлежащих некоммерческим организациям и тех наделов, которые состоят в продолжительном использовании у граждан по распоряжению администрации либо принадлежащих по праву пожизненного наследуемого владения.

2. Из земель, которые входят в состав площадей по освоению жилищного строительства.

3. Из земельных площадей, расположенных в пределах застроенной территории, на основании градостроительного плана и решения о развитии данной территории.

Формирование земельного участка невозможно без проведения землеустроительных и кадастровых работ. Результатом проведения кадастровых работ является межевой план, подготовленный кадастровым инженером. На основании межевого плана осуществляется государственный кадастровый учёт земельного участка, что и позволяет в дальнейшем назвать земельный участок «сформированным»[3].

В юридической практике, касающейся сферы земельных правоотношений, нередко случаются ситуации, когда гражданин уже много лет владеет участком земли, однако границы этого участка не сформированы на местности и по сути являются условными. Но в дальнейшем практически перед каждым землевладельцем встанет вопрос о необходимости межевания участка земли, не оформленного в надлежащем виде. Проведение межевых работ является основой формирования земельных участков.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 № 136-ФЗ. (ред. от 29.07.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (последняя редакция) "О государственной регистрации недвижимости" // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации, от 29.12.2004 № 190-ФЗ. (ред. от 31.12.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЕСТРОВОЙ ОШИБКИ И ЕЕ ИСПРАВЛЕНИЕ

Мамаева К. В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Земельный участок как объект права собственности и иных предусмотренных земельным кодексом прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи[1]. С 2017 года в земельное законодательство были внесены многочисленные изменения. Коснулись они и кадастровой ошибки.

Реестровая ошибка может стать источником проблем для владельца земельного участка.

В документации, хранящейся в Едином Государственном Реестре недвижимости, могут возникать ошибки. Неточность получается, когда реальные сведения о квартире, земельном участке или помещении не идентичны записанным в кадастровом паспорте или базе Росреестра. Все ошибки условно можно разделить на две большие группы: технические и реестровые.

Закон «О государственной регистрации недвижимости» определяет реестровую ошибку как искажение фактической информации в сведениях об объекте собственности, воспроизведенное в реестре.

Реестровые ошибки могут быть самыми разными, поскольку соответствующая документация содержит большой объем информации в текстовом и числовом виде.

Выявление и устранение реестровых ошибок регулируется следующими нормативными документами: Земельный кодекс РФ, кодекс об административных правонарушениях (КоАП РФ); а также Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости".

Таким образом, реестровая ошибка - воспроизведенная в Едином государственном реестре недвижимости ошибка, содержащаяся в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории или акте обследования, возникшая вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке информационного взаимодействия, а также в ином порядке, установленном настоящим Федеральным законом, подлежит исправлению по решению государственного регистратора прав в течение пяти рабочих дней со дня получения документов, в том числе в порядке информационного взаимодействия, свидетельствующих о наличии реестровых ошибок и содержащих необходимые для их исправления сведения, либо на основании вступившего в законную силу решения суда об исправлении реестровой ошибки. Исправление реестровой ошибки осуществляется в случае, если такое исправление не влечет за собой прекращение, возникновение, переход зарегистрированного права на объект недвижимости[3].

Нужно учитывать, что описание местоположения границ земельного участка указываются в межевом плане посредством:

1) координат характерных точек границы (Местоположение границ земельного участка устанавливается посредством определения координат характерных точек);

2) описания прохождения части границы, закрепленных природными и искусственными объектами (в т.ч. линейными), сведения о которых содержатся в ЕГРН[3].

Рассмотрим типичные случаи допущения реестровой ошибки:

-наиболее распространенная ошибка, это когда в бумагах неверно указывают адрес, по которому находится объект, этажность, размеры земельного надела;

-реестровая ошибка в оформлении многоконтурного земельного участка чаще всего объясняется неверным указанием его границ, представляющих собой совокупность контуров. Часто они разделены другими объектами и находятся друг от друга на приличном расстоянии;

-кадастровый инженер, производящий замеры, может ошибиться в координатах поворотных точек или указать неправильный год ввода в эксплуатацию строящегося объекта.

И так, если собственник (владелец) объекта недвижимости узнал о том, что сведения о его собственности не соответствуют реальному положению вещей, то необходимо как можно быстрее исправить ошибку.

Но тут возникает другой вопрос, для чего же необходимо исправление реестровых ошибок? Ответ прост, ведь если земельный участок оформлен неправильно, это может влиять на размер земельного налога. Есть риск, как переплатить, так и заплатить меньше. Но и во втором случае это не на пользу налогоплательщику: когда выяснится правда, придется не только внести все неуплаченные взносы, но и заплатить пеню.

К тому же, сам факт наличия ошибок в Государственном реестре недвижимости может выясниться в самый неподходящий момент — например, когда собственник решит продать участок. Это помешает оперативно оформить документы, а возможно, и вовсе расстроит сделку.

Для выявления и устранения реестровой ошибки в местоположении границ земельного участка необходимо провести кадастровые работы. Заинтересованному лицу необходимо обратиться к кадастровому инженеру и заключить договор подряда на проведение кадастровых работ. Целью проведения кадастровых работ является исправление ошибки в местоположении границ земельного участка и постановка на государственный кадастровый учет.

В дальнейшем кадастровый инженер обязан осуществить кадастровые работы по уточнению границ земельного участка и подготовить межевой план.

Каким образом кадастровый инженер может доказать наличие реестровой ошибки и указать пути ее исправления? Чтобы ответить на этот вопрос нужно учитывать следующее. Ошибка в местоположении границ может возникнуть при образовании земельного участка[1], его разделе, объединении, а также уточнении. Раздел и объединение - вторичны и просто дублируют ошибку в местоположении, возникшую при образовании или уточнении. Согласно части 9 статьи 38 Закона о кадастре при уточнении границ земельного участка их местоположение определяется исходя из сведений, содержащихся в документе, подтверждающем право на земельный участок, или при отсутствии такого документа из сведений, содержащихся в документах, определявших местоположение границ земельного участка при его образовании.

Реестровая ошибка подлежит исправлению по решению государственного регистратора прав в течение пяти рабочих дней со дня получения документов, свидетельствующих о наличии реестровых ошибок и содержащих необходимые для их исправления сведения.

В случае, когда ошибка исправляется на основании вступившего в законную силу решения суда об исправлении реестровой ошибки, она подлежит исправлению либо в течение пяти рабочих дней со дня получения вступившего в законную силу решения суда либо (если срок указан в самом решении суда), - в течение указанного судом срока [2].

Таким образом, реестровая ошибка - это несоответствие определенных кадастровым инженером координат границы участка их фактическому местоположению. Это можно увидеть на публичной кадастровой карте, находящейся на портале Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) или при получении кадастрового плана территории. Но зачастую, такие ошибки встречаются на практике при проведении кадастровых и полевых работ кадастровым инженером.

Встречаются нередко такие ситуации, когда ошибка была допущена одним кадастровым инженером, а справлять ее приходится другому. Поэтому между землевладельцами и землепользователями случаются такие ситуации, связанные реестровыми ошибками, которые решаются только в судебном порядке, что занимает порой немало времени.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 № 136-ФЗ. (ред. от 29.07.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» .
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ// Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (последняя редакция) "О государственной регистрации недвижимости"// Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;

ПРИМЕНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ПРОВЕРОК ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА УПРАВЛЕНИЕМ РОСРЕЕСТРА ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ

Маношкин С.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Поскольку существующая система оценки эффективности контрольно-надзорных органов по количеству выявленных нарушений признана Правительством РФ неэффективной, было принято решение о переходе к оценке результативности проверок, по размеру предотвращенного ущерба от неправомερных действий недобросовестных предпринимателей, как по результату самих проверок, так и в ходе разъяснительной работы. Мировая практика свидетельствует об активном использовании методов оценки риска в целях снижения общей административной нагрузки на субъекты хозяйственной деятельности с одновременным повышением уровня эффективности контрольно-надзорной деятельности уполномоченных органов исполнительной власти. Введение дифференцированного подхода должно сопровождаться сокращением количества подконтрольных субъектов и отказом от всеобъемлющего контроля, при котором контрольным мероприятиям подлежат все субъекты. Необходимо переходить к проверкам в зависимости от степени риска работы предприятия с передачей подконтрольных субъектов с минимальным риском деятельности в сферу саморегулирования и уведомительного характера деятельности. Мировой опыт использования риск-ориентированного подхода свидетельствует, что его применение позволило сократить общее количество проверок от 30 до 90 процентов, а отдельные категории бизнеса и вовсе освободить от необходимости прохождения плановых проверок. При этом было обеспечено сохранение или даже повышение уровня безопасности в подконтрольной сфере [1].

В связи с этим в Федеральный закон "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" были внесены определённые поправки, согласно которым осуществление отдельных видов контрольно-надзорной деятельности должно производиться посредством риск-ориентированного подхода [3]. Суть которого в анализе возможных рисков связанных с осуществлением деятельности предприятия, выделением наиболее опасных и отнесением предприятия к определённой категории риска (опасности). Этот подход уже в течении нескольких лет используется контрольно-надзорными органами. Пилотным проектом для применения риск-ориентированного подхода стала Федеральная налоговая служба (2007 год), положительный опыт которой стал толчком для внедрения данного подхода ко всем контрольно-надзорным органам. Так с 2017 года к ним добавились:

- Пожарный надзор (МЧС);
- Санитарно-эпидемиологический надзор (Роспотребнадзор и Федеральное медико-биологическое агентство);
- Надзор в области связи (Роскомнадзор).

С 1 января 2018 года риск-ориентированный подход начнет действовать со всеми видами надзора, среди которых государственный земельный надзор. Его применение будет распространяться на проведение плановых проверок земельного законодательства юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Для реализации риск-ориентированного подхода была разработана классификация опасности с учетом тяжести возможных отрицательных результатов нарушений земельного законодательства юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, согласно которой объект проверки

причисляется к определенной категории риска [4]. Положением о государственном земельном надзоре выделены следующие категории риска:

1. Категория среднего риска, в которую включаются земельные участки:
 - основное назначение которых размещение и захоронение твердых бытовых отходов;
 - предназначенные для строительства жилых домов и гаражей.
2. Категория умеренного риска, в которую включаются земельные участки:
 - граничащие с категориями земель лесного фонда, земель особо охраняемых территорий и объектов, и в том числе землями запаса;
 - принадлежащие к категории земель населенных пунктов и граничащие категорией земель сельскохозяйственного назначения;
 - принадлежащие к категории земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения и граничащие с категорией земель сельскохозяйственного назначения;
 - принадлежащие к категории земель сельскохозяйственного назначения и граничащие с категорией земель населенных пунктов.

3. В категорию низкого риска включаются земельные участки, не вошедшие в категории среднего и умеренного риска

В зависимости от присвоенной категории риска, в отношении объекта проверки надзорные мероприятия осуществляется со следующей регулярностью:

- для земельных участков, отнесенных к категории среднего риска, не чаще одного раза в три года;
- для земельных участков, отнесенных к категории умеренного риска, не чаще одного раза в пять лет.

В отношении земельных участков, отнесенных к категории низкого риска, плановые проверки не проводятся.

Также для категории умеренного риска установлен срок проведения проверки, который не должен превышать 17 рабочих дней [2].

В соответствии с приведенными выше категориями риска Управлением Росреестра по Красноярскому краю был составлен план проверок земельного законодательства юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2018 год, который включает 35 объектов, все из которых отнесены к категории среднего риска. К сравнению за 2017 год план содержал 151 объект проверки земельного законодательства, следовательно, количество плановых проверок снизилось более чем в 4 раза [5].

На основании выше изложенного можно сделать вывод, что внедрение риск-ориентированного подхода к деятельности государственного земельного надзора позволяет сосредоточить внимание надзорного органа на объектах, чья неправомерная деятельность может принести наибольший вред участникам земельных отношений, в тоже время снизить административное давление на бизнес, оптимизировать нагрузку на инспекторский состав и уменьшить издержки связанные с проведением проверок. Успешное внедрение риск-ориентированного подхода при проведении плановых проверок юридических лиц, позволит перенести его опыт и наработки на проведение плановых проверок граждан, а возможно в будущем даст возможность перейти к заявительному порядку, при котором проверки будут проводиться только при наличии земельных споров, ведущих к ущемлению прав собственников земельных участков в лице граждан, юридических лиц, органов местного самоуправления и государственной власти.

Список литературы:

1. Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации на 2016-2017 годы: Распоряжение Правительства РФ от 01.04.2016 N 559-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru>
2. Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре: Постановление Правительства РФ от 02.01.2015 N 1 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru>
3. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля: Федеральный закон от 26.12.2008 N 294-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru>
4. О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и

индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности: Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 19.02.2018)[Электронный ресурс]. –URL: <http://www.consultant.ru>

5. URL: <https://rosreestr.ru/site/open-service/plan-raboty-i-pokazateli-deyatelnosti/24-gosudarstvennyy-zemelnyy-nadzor>, 03.03.2018

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИХ ОХРАНЫ

Мясоедова А. Н.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Практика функционирования предприятий нашей страны за последние двадцать лет убедительно показывает ошибочность игнорирования института планирования в реформировании организационно-экономических основ развития различных отраслей экономики.

В связи с утратой роли планирования в экономике РФ наиболее проблемной сферой социально-экономического уклада стало использование земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения, уменьшение воспроизводственного потенциала которых в период развития рыночного оборота оказалось чрезмерно огромным.

Мы предлагаем рассматривать планирование и организацию рационального использования сельхозземель и их охраны как комплекс технико-экономических и организационно-территориальных мероприятий, проводимых государством, направленных на оптимальное использование всего земельного фонда административно-территориальных образований на основе социально-экономических целей и задач государства и регионов, а также учета интересов в развитии хозяйственного землепользования местного самоуправления и хозяйствующих субъектов.

Управление земельными ресурсами представляет собой административно-управленческую деятельность уполномоченных органов исполнительной власти по обеспечению рационального использования и охраны земель всеми субъектами земельных отношений, на основе разработанных прогнозных, плановых, программных, проектных и иных документов, а также принятых на различных административных уровнях нормативно-правовых актов [2].

Следует подчеркнуть, что с учетом специфики земельно-имущественного сектора ключевое значение при планировании использования и охраны земель имеет государственное планирование, формы и методы которого должны быть адекватны рыночным условиям.

Организация процессов управления земельными ресурсами характеризуется определенными взаимосвязанными функциями: прогнозированием, планированием и организацией, проектированием использования земель, оперативным управлением, учетом, регистрацией, налогообложением, контролем и разрешением земельных споров.

Эффективное государственное регулирование процессов планирования с одной стороны должно соответствовать возможностям бюджета, с другой посредством применения мер экономико-правового регулирования, совершенствования налоговой, ценовой, инвестиционной политики, обеспечить легальное развитие земельного оборота [3].

Земли сельскохозяйственного назначения не классифицируются по качеству, их использование не регламентировано, условия сельскохозяйственного землепользования, предусматривающие жесткие требования по сохранению почвенного плодородия, проведению мероприятий по охране земель, не прописываются в право удостоверяющих документах на земельные участки и не учитываются в материалах единого государственного реестра недвижимости[1].

Полагаем, что для планирования использования земель региона, основывающегося на всестороннем анализе и обосновании предлагаемых мероприятий, оптимальным документом планирования использования в целом земельного фонда региона или муниципального образования является схема землеустройства административно-территориального образования, а в случае, когда в качестве объекта землеустройства выступают земли отдельной категории, то схема использования и охраны земель соответствующего целевого назначения, что подкреплено положениями Федерального закона от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве», в котором, однако, явно не достает положений о содержании документов землеустройства, порядке их разработки и

реализации[1]. Это значительно усложняет процесс определения режима использования земель, затрудняет осуществление эффективного экономического механизма управления земельными ресурсами муниципалитетов и целых регионов.

Поэтому в отношении земель сельскохозяйственного назначения, должно разрабатываться зонирование с установлением соответствующих регламентов и видов разрешенного использования. Для сельскохозяйственной отрасли оно может стать одним из важнейших инструментов планирования и основой для разработки плановой и проектной документации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.

Основной целью создания условий для устойчивого развития всей территории региона, сохранения и воспроизводства земельных ресурсов, обеспечения прав и законных интересов землепользователей и землевладельцев, предусматриваемые Законопроектом требования к земельным участкам и размещаемым в пределах зоны сельскохозяйственного назначения зданиям и сооружениям, карты сельскохозяйственного зонирования и перечни видов разрешенного использования, по мнению автора, должны быть включены в полноценные Правила использования и охраны земель межселенных территорий соответствующего муниципального образования, в том числе земель сельскохозяйственного назначения.

Установление Правил использования и охраны земель сельхоз-территорий, включающих сельскохозяйственные регламенты и материалы зонирования территории, будет способствовать повышению ответственности при организации сельскохозяйственного, лесохозяйственного, природоохранного землепользования.

Соблюдение правил использования и охраны земель межселенных территорий в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях позволит во многом решить комплекс проблем, накопившихся в сельском хозяйстве, такие как: обеспечение гарантий собственности и прав пользования на землю, сохранение и восстановление плодородия почв, повышение урожайности сельскохозяйственных культур, увеличение объемов производства растениеводческой продукции и развитие животноводства.

Хочу отметить, что планирование охраны земель в рамках в системе социально-экономического развития государства поможет организовать управленческие, контрольные и регулирующие функции таких процессов в производственной деятельности, а также оптимизации распределения ресурсов, которые будут достигнуты при планировании целей, образуя одно экономическое пространство. В связи с потерей важности роли планирования в экономике РФ проблемной сферой социально-экономического спектра стало использование российских земельных ресурсов хозяйственного назначения, а также снижение воспроизводственного потенциала, ведь они в период развития рыночного оборота оказались слишком большими и затратными.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) [Электронный ресурс] : – Режим доступа : Консультант Плюс. Законодательство. ВерсияПроф.
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон // Справочно-правовая система
3. Морозова, Т.Г. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие для вузов / под ред. Т.Г. Морозовой, А.В. Пикулькина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003 – 279 с.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗОН С ОСОБЫМ РЕЖИМОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Окользина А.В.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Кузнецов В.И.

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Особый (правовой) режим использования земель в соответствии с законодательством и нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, актами органов местного самоуправления может быть установлен на землях, отнесённых к землям особо охраняемых территорий, а также включённых в охранные, санитарно-защитные, запретные зоны особо охраняемых природных территорий, водных источников, различных оборонных, промышленных, транспортных объектов, объектов инженерных коммуникаций, нефтехранилищ, нефтегазопроводов, линий электропередачи и связи, пограничные зоны, зоны перспективной застройки, разведанных полезных ископаемых, подземных вод и др. [2]

Различают следующие категории особо охраняемых природных территорий: [1]

- а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- б) национальные парки;
- в) природные парки;
- г) государственные природные заказники;
- д) памятники природы;
- е) дендрологические парки и ботанические сады;
- ж) лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Правительство Российской Федерации, соответствующие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории особо охраняемых природных территорий (территории, на которых находятся зеленые зоны, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, охраняемые природные ландшафты, биологические станции, микрозаповедники и другие). [3]

В целях защиты особо охраняемых природных территории от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. [1]

Перечень природных территорий Чернышковского района, которые рекомендуют включить в кадастр особо охраняемых природных территории Волгоградской области, приводится в таблице 1. [2]

Таблица 1 – Перечень природных территорий Чернышковского района, рекомендуемых для включения в кадастр особо охраняемых природных территорий Волгоградской области

№ п/п	№ на карте	Наименование особо охраняемых природных территорий	Площадь, га	Местонахождение особо охраняемых природных территорий	Краткая характеристика, режима использования особо охраняемых природных территорий.
1	2	3	4	5	6
Режимные объекты					
1.	1	Государственное учреждение «Природный парк «Цимлянские пески»	76000,0	Чернышковский муниципальный район	Включает природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую, эстетическую и историко-культурную ценность. Территория парка включает огромный песчаный массив, примыкающий к Цимлянскому водохранилищу. Наличие богатых охотничьих угодий, слабая заселённость значительно повышают экологическую ценность территории.

1	2	3	4	5	6
2.	2	Заказник «Тюльпановый»	551,0	Чернышковский муниципальный район	Ключевые места обитания видов, внесённых в Красную книгу Волгоградской области. Растительные сообщества с участием тюльпана Геснера (Шренка). Запрещаются распашка земель, выкапывание растений, транзитное движение транспорта, нерегулируемый выпас скота.
Водоохранные зоны.					
3.	3	р. Цимла	200 м 3724,0	Чернышковский муниципальный район	Запрещается: проведение авиационно-химических работ, применение ядохимикатов при борьбе с вредителями, болезнями растений и сорняками; использование навозных стоков на удобрение, размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих ферм и комплексов, мест захоронения скота, складирование навоза, мусора и отходов производства; вырубка лесов; стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автотракторного парка; добыча местных строительных материалов и полезных ископаемых, строительство новых и расширение действующих объектов производственного назначения и социальной сферы.
	4	р. Чир	200 м 456,0	х.Ярской	
	5	р. Аксенец	200 м 1788,0	Совхозы «Тормосиновский» «Чернышковский»	
	6	р. Россошь	200 м 713,0	Совхоз «Ударник»	
	7	Цимлянское водохранилище	200 м 3280,0	Совхоз им.Калинина «Тормосиновский »	
Охранные зоны электрических сетей					
4.	8	ЛЭП № 1 35Кв.	15 м 70,5	п. Чернышковский – х. Тормосин	В пределах охранных зон ЛЭП напряжением до 1000 вольт запрещается: осуществлять строительные, монтажные, взрывные и поливные работы, производить посадку и вырубку деревьев, устраивать спортивные площадки, складировать корма, удобрения топливо; производить добычу рыбы, устраивать водопои; устраивать проезды для машин и механизмов с высотой более 4,5 метра, стоянки автомобильного и гужевого транспорта; производить земляные работы на глубине 0,3 метра и планировку грунта при помощи бульдозеров, экскаваторов и других землеройных машин.
	9	ЛЭП № 2 35Кв.	15 м 29,7	х. Тормосин – х. Лозной	
	10	ЛЭП № 3 35Кв.	15 м 27,0	п. Чернышковский –х. Верхнегнутов	
	11	ЛЭП № 4 35Кв.	15 м 44,0	к. Верхнегнутов– х. Лозной	
	12	ЛЭП № 5 35Кв.	15 м 19,8	п. Басакин– п. Низянка	
	13	ЛЭП № 6 35Кв.	15 м 9,0	п. Раздольный – х. Базной	
	14	ЛЭП № 7 35Кв.	15 м 11,1	х. Тормосин – х. Алешкин	
	15	ЛЭП № 8 35Кв.	15 м 13,5	п. Чернышковский – х. Ярской	

1	2	3	4	5	6
Охранные зоны транспорта					
5.	16	Дорога III категории №1	50 м 1980,0	г. Волгоград –Каменск- Шахтинск	В охранных зонах транспорта запрещается: производить строительные, монтажные и горные работы; вести рубки леса и нарушать растительный покров способами, которые могут привести к образованию оползней, осypей, селевых потоков, оврагов, возникновения снежных заносов, лавин. В пределах охранных зон же лезных дорог запрещается: строительство капитальных зданий и сооружений, устройство временных дорог, вырубка леса и кустарника, удаление дернового покрова, вспашка целины, закладка огородов, выпас скота, земляные работы, которые могут ухудшить устойчивость склонов, выпуск поверхностных и хозяйственно бытовых вод.
	17	Дорога IV категории № 2	50 м 1410,0	п.Чернышковский – х. Тормосин	
	18	Дорога IV категории № 3	50 м 1560,0	п.Чернышковский – х. Н.-Гнутов	
	19	Дорога IV категории № 4	50 м 120,0	х. Н.-Гнутов – х. Лозной	
	20	Дорога IV категории № 5	50 м 210,0	х. Тормосин – х. Захаров	
	21	Дорога IV категории № 6	50 м 570,0	х. Захаров – х. Пристенов	
	22	Дорога IV категории № 7	50 м 270,0	п.Чернышковский – х. Ярской	
	23	Железная дорога	500 м 8880,0	х. Ярской – х. Вербовка	

Список литературы:

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. Т. 3.С.Н.Волков.– М.: Колос, 2002. – 384 с.
2. Воробьев, А.В. Краткий словарь-справочник землеустроителя. А.В. Воробьев. – Волгоград: Станица, 1997. – 128 с.
3. Ртицев, Н.И. Ограничения (обременения) прав на использование земельных участков: Н.И. Ртицев, В.Ф.Спиридонов, Г.А. Карцев и др. Справочное пособие. – Москва, 2000. – 315 с.

БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ КРЕСТЬЯНСКОГО ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ооржак С. В.

Научный руководитель: ст.преподаватель Сорокина Н.Н

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Актуальность темы настоящей статьи определяется тем, что эффективное функционирование агропромышленного комплекса России является основой продовольственной безопасности страны, а бизнес-план представляет собой документ, который описывает все основные аспекты будущей коммерческой деятельности предприятия или фирмы, анализирует все проблемы, с которыми они могут столкнуться, определяет способы решения этих проблем. Именно на основании данного документа партнеры и инвесторы предоставляют денежные средства.

В настоящее время достаточно часто говорится об успехах российского сельского хозяйства, однако, сухие цифры статистики не всегда достоверны и отражают лишь общую тенденцию. На практике, как отмечают специалисты, несмотря на предпринимаемые государством меры, уровень жизни в сельской местности остается крайне низким по сравнению с городами, особенно крупными. Переходу к динамичному устойчивому развитию села сегодня препятствует комплекс проблем,

вызванных диспропорциями формирования экономического, демографического и социального потенциала сельских территорий [4, С.133-135].

В Российской Федерации до сих пор не создана эффективная система межведомственного взаимодействия и координации для решения вопросов регионального развития [2, С.30-37], тогда как целей государственной политики в обеспечении устойчивого развития сельских территорий невозможно достичь без организации постоянного и тесного взаимодействия между федеральным, региональным и муниципальным уровнями управления, без участия сельских жителей и их объединений.

Низкая доходность сельского хозяйства, характерная для современной экономики в целом, в условиях России существенно затрудняет процессы модернизации отрасли, её инновационного развития [3, С.246-248], отрицательно сказывается на уровне оплаты труда ее работников и на состоянии налоговой базы бюджетов сельских поселений.

В последние годы в аграрном секторе экономики усилились процессы горизонтальной и вертикальной интеграции, что привело к образованию крупных интегрированных комплексов. Отечественный агропромышленный комплекс становится более привлекательным для инвестирования. Однако, такие формы хозяйствования как крестьянское фермерское хозяйство испытывают кризис, с одной стороны они могли бы стать одним из локомотивов развития сельскохозяйственных территорий, а с другой стороны, создание таких предприятий ограничено большим числом рисков, среди которых можно выделить: зависимость результата деятельности от погодных условий, отсутствие государственной поддержки либо существование оной лишь формально, организационные проблемы – предприниматели в сельском хозяйстве зачастую затрудняются со сбытом своей продукции, не умеют или не хотят этого делать.

Многим предпринимателям не хватает знаний по анализу рынка сбыта, юридических знаний. В связи с этим, бизнес-план создания фермерского хозяйства, содержащий такие разделы плана как «Анализ рынка сбыта» или «Маркетинговый план» позволят сориентироваться на рынке. Если предприниматель самостоятельно занимался бизнес-планированием, то им с азов рассмотрены проблемы рынка и возможные риски.

Бизнес-план создания крестьянского фермерского хозяйства, несомненно, представляет собой серьезный плановый документ, на основании которого деятельность предпринимателя приобретает целевую направленность, количественно измеряется. Ведь бизнес-план описывает производство, заготовку и закупку, транспортировку, хранение, переработку и доведение до потребителя сельскохозяйственной продукции, продовольствия для населения, то есть охватывает сферы агропромышленного комплекса, а сбалансированное развитие всех звеньев АПК - необходимое условие решения проблемы обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем. Именно бизнес-план взаимно увязывает все стороны планирования деятельности предпринимателя.

Потребители, посредники, банки, инвестиционные, страховые, бытовые организации, все субъекты взаимоотношений должны найти свое отражение на страницах бизнес-плана, которые в этом случае превращаются не в простое описание бизнеса, а в необходимый инструмент технического, экономического, финансового и управленческого обоснования дела.

Удачный бизнес-план крестьянского фермерского хозяйства предлагается рассматривать с двух сторон:

- внутренний аспект, который включает подготовку для заказчика бизнес-плана своеобразного информационного досье, программы реализации проектного предложения. В данном случае крайне важным представляется оценка эффективности на каждом этапе планирования;
- внешний аспект крайне актуален в случае привлечения внешнего инвестора организации крестьянского фермерского хозяйства. В этом случае бизнес-план может быть востребован и другими заинтересованными организациями, муниципальными органами, принимающими решениями (например, об отводе участка, межевании земельного участка, получении права на ведение сельскохозяйственной деятельности.) Такая информация крайне важна как для самого предпринимателя, так и, например, для банка, который в большинстве случаев является финансистом в процессе деятельности.

Если бизнес-план может быть представлен в двух указанных аспектах, то его, без преувеличения можно назвать основой управления как самого фермерского хозяйства, так и процессом сельскохозяйственной деятельности.

В самом деле, ведь благодаря бизнес-плану у руководства появляется редкая возможность взглянуть на собственное предприятие как бы со стороны, глазами придирчивого эксперта.

Несомненно, разработка бизнес-плана, который включал бы детальный анализ рынка сбыта, привлечение покупателя, поиск посредников, то есть все те направления деятельности, кроме самого сельскохозяйственного производства, в которых обычный сельский труженик разбирается не достаточно хорошо, это сложная задача.

В связи с этим, за готовым бизнес-планом предприниматели обращаются к фирмам, специализирующимся в области маркетинговой деятельности, авторским коллективам, отдельным авторам, консалтинговым фирмам и экспертам. Главное, чтобы указанные специалисты были профессионалами в своем деле.

Процессы бизнес-планирования в целях создания крестьянского фермерского хозяйства тесно связаны с процессами землеустройства. Современное понятие землеустройства также неоднозначно. В Федеральном законе от 18 июня 2001 года №78-ФЗ "О землеустройстве" дается следующее определение: Землеустройство - это мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и лицами, относящимися к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, для обеспечения их традиционного образа жизни (внутрихозяйственное землеустройство).

В связи с этим, в бизнес-плане необходимо предусмотреть такой раздел как «Землеустройство». По мнению профессора В.Х. Улюкаева, землеустройство представляет собой комплекс мероприятий по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации [5].

Указанные аспекты описания как нельзя лучше могут быть представлены в бизнес-плане по созданию фермерского хозяйства так как анализ этих понятий позволит спрогнозировать дальнейшую деятельность нового предприятия и успешно реализовать бизнес-идею.

К сожалению, в настоящее время экономическая ситуация на селе остается сложной: более трети сельскохозяйственных организаций убыточны. Идет процесс контрастного разделения: сильные хозяйства становятся еще сильнее, а слабые – беднее, в связи с чем на государственном уровне необходимо предусмотреть льготы предприятиям, создающим фермерские хозяйства на основе бизнес-плана. Иначе, процессы переселения из сельских территорий будут продолжаться, а эффективность сельского хозяйства не повысится.

Наряду с общегосударственными мерами, осуществляемыми в рамках реализации Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351 [1], в субъектах Российской Федерации следует установить дополнительные стимулы для семей, желающих создать семейный бизнес на основе крестьянского фермерского хозяйства, например, помощь в разработке бизнес-плана с учетом особенности территории.

Список литературы:

1. Об утверждении Концепции демографической политики России на период до 2025 г. [Электронный ресурс] Указ Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. - № 1351
2. Еникеев В.Г., Попова А.Л., Канавцев М.В. Механизм управления АПК на депрессивных территориях Ленинградской области // Известия Международной академии аграрного образования. – 2012. – Т. 2. – № 15. – С. 30-37
3. Косякова Л.Н. Инновационная политика государства - механизм регулирования инновационного развития сельского хозяйства // Глобализация и развитие агропромышленного комплекса России: Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб, 2014. – С. 246-248

4. Попова А.Л. Институциональный подход к проблемам развития ресурсного потенциала АПК РФ // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава СПБГАУ – 2014. – С. 133-135

5. Улюкаев В.Х., Чуркин В.Э., Нахратов В.В., Литвинов Д.В. Земельное право - М.: Юридическая фирма «Частное право», 2010. — 344 с.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ГАЗОПРОВОДА

Паращук Д.Ю.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Горбунова Ю. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Газоснабжение в Российской Федерации является одной из приоритетных задач, так как играет значительную роль в экономике страны. Важную роль в развитии топливно-энергетического комплекса занимает разработка и последующая эксплуатация участков богатых запасами нефти и газа. Одним из таких участков является о. Сахалин, на территории которого расположены большие запасы природного газа. Именно поэтому огромное влияние уделяется строительству новых участков газопроводов.

Газопроводы размещают на землях промышленности и иного специального назначения. Вдоль трассы газопровода, с обеих сторон устанавливаются охранные зоны. Земли охранных зон не изымаются у собственников, эти земли используются ими с соблюдением действующих разрешений. На земельные участки, входящие в охранные зоны, налагаются ограничения. Границы охранных зон объектов системы газоснабжения определяются на основании строительных норм и правил, правил охраны магистральных трубопроводов, других утвержденных в установленном порядке нормативных документов [2].

Объектом исследования является охранный зона газопровода, расположенного в Ногликском районе Сахалинской области.

Для того чтобы начать работы по установлению охранный зоны, необходимо чтобы газопровод был введен в эксплуатацию. Газопровод «БТК Киринского ГКМ-ГКС Сахалин» был введен в эксплуатацию летом 2013 г., в результате Министерством регионального развития РФ был принят соответствующий документ – Разрешение на ввод. Для газопровода «БТК Киринского ГКМ-ГКС Сахалин» охранный зона установлена вдоль трассы трубопровода. Охранный зона ограничена условными линиями, которые проходят в 25 м от оси трубопровода с каждой стороны.

Проведение землеустроительных работ по установлению охранный зоны газопровода «БТК Киринского ГКМ-ГКС Сахалин» происходило в 3 этапа.

Первый этап – подготовительный. Здесь специалисты получили задание и подготовили договор подряда. Затем произвели сбор материалов по старым геодезическим работам на данном участке. Филиалом ФГБУ "Рослесинфорг" "ДАЛЬЛЕСПРОЕКТ" подготовлены и предоставлены лесоустроительные планшеты в масштабе 1:25000. Филиалом федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Сахалинской области предоставлен кадастровый план территории. Так же проводились работы по сбору и анализу данных о собственниках, арендаторах землепользователях, землевладельцах, владельцах сервитутов, находящихся в охранный зоне магистрального трубопровода. Специалисты подготовили план действий и в конце этого этапа получили соответствующее разрешение на проведение землеустроительных работ.

Второй этап – полевой. На этом этапе производились работы по рекогносцировочному обследованию территории Киринского месторождения (осмотр места изыскательских работ, визуальная оценка рельефа, описание внешних проявлений геодинамических процессов и др.). Затем произвели работы по созданию опорных геодезических сетей и провели топографическую съемку. Топографическая съемка проводилась следующим оборудованием - электронными тахеометрами фирмы SokkiaTopconSet, NikonNivo 2M и DTM, Trimble 3305 DR и др. Так же использовалась спутниковая геодезической аппаратуры GPS, Javad Triumph-1, Topcon GR-5. Данный этап завершился обработкой полученных данных.

Третий этап – камеральный. Во время этого этапа были сформированы 70 карт (планов) объектов землеустройства. По 1 экземпляру на бумажном носителе были переданы в Управление Росреестра по Сахалинской области для принятия на хранение в государственный фонд данных.

Каждой охранной зоне присвоен инвентарный номер, затем инвентарные номера были переданы в Филиал ФГБУ «ФПК Росреестра» по Сахалинской области для внесения в единый государственный реестр недвижимости. В результате установления границ объекта землеустройства характерные точки границ объекта были закреплены межевыми знаками. Документы и материалы, полученные при выполнении работ по установлению охранной зоны включены в землеустроительное дело. Один экземпляр землеустроительного дела в последствии был передан в государственный фонд данных на хранение.

В процессе установления охранных зон, возникают проблемы правового характера. Например, открытый перечень зон с особыми условиями использования территорий содержится в Градостроительном кодексе РФ, такие зоны устанавливаются для охраны окружающей среды или объекта от вредного воздействия[1]. По отношению к ним правомерным является применение такого термина, как охранные зоны, но законодательно закрепленное понятие охранной зоны отсутствует.

Также не решенным остается ряд других проблем:

- законодательно не закреплен такой вид права как пользование земельным участком, на котором расположена охранный зона объекта;
- установление соотношений правового режима охранной зоны, как формы включения земли в правовые отношения;
- не установлен правовой режим земель охранной зоны;
- не разработана правовая классификация охранных зон.

Содержание понятия «охранная зона» определяется юридически значимыми признаками охранных зон, а объем понятия – количеством охранных зон, выделенных на основании установленных признаков из множества зон с особыми условиями использования территорий. Правовой режим охранных зон составляет совокупность особых условий использования земель и других природных ресурсов, охраны окружающей среды, охраны объектов, вокруг которых установлена охранный зона, охраны жизни и здоровья граждан, проживающих или осуществляющих трудовую деятельность на территории охранной зоны, их социальных гарантий.

Проведя классификацию охранных зон по отнесению объекта охранной зоны к природному объекту, созданному природой или антропогенному, созданному под прямым и косвенным влиянием человека можно установить два типа охранных зон, охранные зоны объектами которых, являются природные объекты и комплексы и охранные зоны, объектами которых, являются объекты и комплексы антропогенного характера.

Для решения выявленных проблем необходимо внести изменения в федеральное законодательство. В нормативно-правовые акты: Гражданский и Земельный кодексы, Федеральные законы и подзаконные нормативно-правовые акты. Ввести общее определение термина охранная зона и согласовать нормы, регулирующие отношения в сфере установления охранных зон и наложения обременений на земельные участки, входящие в такие зоны. Также ввести институт сервитута, который будет способствовать разграничению режима охранной зоны, необходимой для обеспечения безопасной эксплуатации объектов и представляющей собой ограничение прав на земельные участки, входящие в охранную зону, и право пользования такими участками.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Федеральный закон «О газоснабжении в Российской Федерации» от 31.03.1999 № 69-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ

Паркина Д. О.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Мамонтова С. А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Земельная реформа 1991 г. кардинально изменила земельное законодательство в России. Была ликвидирована государственная земельная монополия, земли стали вводить в гражданский оборот. При передаче участков в собственность гражданам зачастую выдавался лишь правоустанавливающий документ, подтверждающий право собственности, без точного описания границ земельного участка, поскольку рынок оказания кадастровых услуг с участием частных землеустроительных предприятий, индивидуальных предпринимателей, саморегулируемых организаций только начинал свое формирование. В настоящее время при проведении процедуры межевания правообладатели земельных участков нередко сталкиваются с целым рядом проблем, связанных с неопределенностью границ земельных участков. Зачастую решение данных проблем приводит к возникновению земельного спора.

На сегодняшний день в земельном законодательстве России не содержится определения земельного спора. Действующее земельное законодательство содержит лишь отдельные предписания, касающиеся вопросов рассмотрения земельных споров. К примеру, пункт 1 статьи 64 Земельного кодекса говорит о том, что «Земельные споры рассматриваются в судебном порядке» [2]. В свою очередь количество земельных споров стремительно растет. Это связано с тем, что повышается значение земельных ресурсов и формируется единый государственный реестр недвижимости за счет внесения достоверных сведений о земельных участках [4].

Основным видом земельных споров являются споры, связанные с установлением границ земельных участков. Земельный спор возникает в случае, если стороны имеют разногласия по вопросу установления границ земельного участка, зачастую на стадии согласования границ. Поскольку не всегда сведения о границах содержатся в кадастровой документации, либо они присутствуют, но процедура межевания не проводилась. Еще одной причиной возникновения такого вида спора является некачественное проведение процедуры межевания кадастровым инженером при формировании земельного участка.

Споры о границах земельных участков условно можно поделить на следующие основные разновидности [5]:

- споры об установлении границ земельного участка;
- споры о восстановлении границ земельного участка;
- споры об исправлении кадастровой ошибки и уточнении границ земельного участка;
- споры о признании недействительными результатов межевания и сведений кадастрового учета.

Для принятия судом справедливого решения по земельному спору, связанному с границами земельных участков, необходимо экспертное заключение. Основанием для написания заключения является исследование границ земельных участков и анализ документации по формированию земельных участков, то есть проведение землеустроительной экспертизы. Землеустроительная экспертиза - это проводимое специалистом (экспертом) на основании определения суда исследование каких-либо вопросов, решение которых требует специальных познаний в области землеустройства, формирования земельных участков, кадастровой деятельности в порядке и сроках установленных действующими процессуальными нормативно-правовыми актами [6].

Любая экспертиза представляет собой процессуальное действие. В процессе рассмотрения и разрешения земельных споров перед судьей встает множество таких вопросов, ответ на которые могут дать только определенные исследования. Арбитражным процессуальным кодексом установлено, что суд назначает экспертизу для разъяснения возникающих при рассмотрении дела вопросов, требующих специальных познаний. Экспертом в арбитражном суде является лицо, обладающее специальными знаниями по касающимся рассматриваемого дела вопросам и назначенное судом для дачи заключения в случаях и в порядке, которые предусмотрены данным Кодексом [1].

Экспертиза в суде выступает одним из средств доказывания. Но согласно Кодексу РФ об административных правонарушениях «заключение эксперта не является обязательным для судьи, органа, должностного лица, в производстве которых находится дело об административном правонарушении, однако несогласие с заключением эксперта должно быть мотивировано» [3].

Этапами проведения землеустроительной экспертизы являются:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- подготовка заключений.

Эксперт дает заключение, основываясь на результатах проведенных исследований, получая нужные сведения, подвергая анализу правоустанавливающие документы, а также документацию,

полученную при проведении землеустройства или кадастровых работ. Проводятся полевые исследования границ земельных участков при помощи установления границ данных участков на местности, определения их фактического местоположения и площади. Подготавливаются планы с фактическим местоположением границ земельных участков и проектов (вариантов) исправления. Всё перечисленное необходимо для предоставления полных и развернутых ответов на вопросы, поставленные судом перед экспертом. Кроме того, эксперт должен быть независимым, то есть не состоящим со сторонами судебного разбирательства в каких-либо отношениях и незаинтересованным в результате экспертизы.

Форма заключения эксперта не закреплена законодательно, но при его составлении необходимо придерживаться определенного содержания:

- вводная часть заключения;
- исследовательская часть;
- выводы заключения.

Главной проблемой производства землеустроительной экспертизы является отсутствие методик и рекомендаций ее проведения, а также требований к инженерно-геодезическим работам при осуществлении этапа полевых работ. Это всё непосредственно влияет на точность ответов на вопросы, обозначенные судом, так как в ходе исследования и написания заключения эксперт в основном полагается на нормативно-правовую базу регулирующую проведение экспертизы и свои профессиональные компетенции. Можно сказать, что каждое заключение эксперта в первую очередь является его интеллектуальным трудом.

Обозначив проблемные вопросы проведения процедуры землеустроительной экспертизы, необходимой для оказания содействия судам при разрешении земельных споров, можно предложить следующие пути их решения:

- во-первых, следует законодательно закрепить определение земельного спора;
- во-вторых, необходимо разработать методики и рекомендации проведения землеустроительной экспертизы, а также требования к инженерно-геодезическим работам.

Вследствие выполнения предложений появится классификация видов спора, что упростит процесс выбора способов их разрешения. Будет повышена точность проводимых экспертиз, поскольку сформируются единые условия проведения экспертиз и требования, предъявляемые к качеству их выполнения экспертом.

Подводя итог, хочется сказать о том, что проблема земельных споров, связанных с установлением границ земельных участков, еще долго останется актуальной в связи с тем, что не полностью сформирован единый государственный реестр недвижимости с достоверными сведениями о земельных участках. На данный момент его формирование лишь способствует появлению новых земельных споров, потому что повышается качество проведения процедуры межевания границ за счет появления новых усовершенствованных геодезических приборов и повышения требований к ответственности кадастровых инженеров. Поэтому необходимо совершенствование процедуры землеустроительной экспертизы, поскольку именно она является инструментом решения таких видов земельных споров.

Список литературы:

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации по состоянию на 20.02.2018. - М.: Просвет, 2018. - 256 с.;
2. Земельный кодекс Российской Федерации по состоянию на 29.07.2017. – М.: Проспект, 2017. – 224 с.;
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях по состоянию 02.10.2017. – М.: Эксмо, 2017.- 538 с.;
4. Мамонтова С.А., Колпакова О.П. Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости//Вестник Омского государственного аграрного университета. -2016. -№ 1 (21). -С. 138-145;
5. Тоточенко Д.А. Рассмотрение споров о правах на земельные участки/ Д.А. Тоточенко- Учебное пособие - Омск: Омская академия МВД России, 2016. - 150 с.;
6. Янюк В.М. Землеустроительная экспертиза: краткий курс лекций для студентов 2 курса направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры / В.М. Янюк – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2016. – 62 с.

ПРОБЛЕМЫ ОХРАННО-ПРАВОВЫХ МЕР ОЗЕРА УЧУМА И КУРОРТА «ОЗЕРО УЧУМ»

Паркина Д. О.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Сорокина Н.Н.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

Территория Красноярского края неповторима и богата природными ресурсами. Благодаря этим факторам регион стремительно развивается, создавая ощутимую антропогенную нагрузку на природу. С помощью создания и организации природоохранных территорий и объектов органы власти пытаются уменьшить воздействие человека на окружающую среду края. Регулирует организацию и использование таких местностей действующая редакция от 3 марта 2015 года закона Красноярского края от 28 сентября 1995 года №7-175 «Об особо охраняемых природных территориях в Красноярском крае». Влияние закона направлено «на сохранение редких и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в природе и контроля за изучением ее состояния, экологического воспитания населения».[1] Более того, в Земельном законодательстве России предусматривается принцип приоритета сохранения особо ценных земель и земель особо охраняемых территорий. Результатом следования этого принципа является выделение таких земель в отдельную категорию в «Земли особо охраняемых территорий и объектов». Равным образом масштабны и экологические проблемы водных ресурсов Красноярского края. Прежде всего, они связаны с вопросами рационального использования водных объектов, водообеспечения территорий и охраны вод. Из этого следует важность организации охраняемых водных объектов и прибрежных охранных зон, для снижения антропогенного воздействия. Поскольку водные объекты непосредственно связаны с землей, а также являются природными ресурсами, то возникает необходимость рассмотрения совместного вопроса охранно-правовых мер.

Проблема охранно-правовых мер территории водного объекта озера Учум и курорта «Озеро Учум» актуальна, так как данная территория располагается на землях, которые считаются землями категории, особо охраняемые природные территорий и объектов, в соответствии с единым государственным реестром недвижимости, площадь которых составляет 783,6 га. К тому же согласно кадастровому отчету по особо охраняемым природным территориям, земли признаны категорией лечебно-оздоровительной местности и курорта, федерального значения и имеют статус действующей особо охраняемой природной территории.

Озеро Учум — одно из самых известных целебных озер Сибири. Располагается на территории Озера учумского сельсовета в Ужурском районе Красноярского края. Потенциальные возможности озера Учум заключается в больших запасах лечебной воды и грязей. Главные экологические проблемы озера и курорта связаны с хозяйственной деятельностью человека и неэффективными охранными мерами. Данные проблемы злободневны на протяжении многих десятков лет. Первые необходимые охранно-правовые меры озера Учум разрабатывались в 1958 году, но не были утверждены. Со временем всё же границы охранно-санитарной зоны были установлены на основании определенных границ Центральным институтом курортологии и утверждены Постановлением Совета Министров РСФСР №532 от 30.IX.1975 г.[3] Постановление предусматривало 3 зоны, по которым разработаны необходимые охранные мероприятия. Описание современной границы округа санитарной охраны курорта «Озеро Учум» содержится в проекте генерального плана муниципального образования Озеро учумский сельсовет Ужурского района Красноярского края. Описание границ соответствует Постановлению от 7 декабря 1996 года № 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» (с изменениями на 05.06.2013).

Целью установления санитарно-охранных округов является сохранение природных физических и химических свойств лечебных средств курортов, а также предохранение их от порчи, загрязнения и преждевременного истощения. Для курортов устанавливаются округа санитарной охраны, в пределах которых запрещаются всякие работы, загрязняющие почву, воду и воздух, наносящие ущерб лесам и другим зеленым насаждениям, ведущие к развитию эрозионных процессов и отрицательно влияющие на природные лечебные средства и санитарное состояние курортов.[3]

Описание режима округов горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности озера Учум и курорта «Озеро Учум»:

- первая зона округа горно-санитарной охраны (зона строгого режима) располагается на территории озера Учум и его береговой полосе вокруг озера шириной 50 метров. Протяженность границ первого участка составляет 10500 метров. Площадь участка – 4811 кв. км.[3] Помимо этого первая зона содержит еще три участка, на которых располагаются три скважины с минеральной водой. Общая протяженность границ первой зоны санитарной охраны (четыре участка) составляет – 12040 метров.[3] На территории первой зоны запрещаются проживание и осуществление всех видов хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованием и использованием природных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически безопасных и рациональных технологий.[4]

- вторая зона округа горно-санитарной охраны (зона ограничений). Общая протяженность границ – 21175 метров. Площадь участка – 30 кв. км.[3] На территории второй зоны запрещаются размещение объектов и сооружений, не связанных непосредственно с созданием и развитием сферы курортного лечения и отдыха, а также проведение работ, загрязняющих окружающую природную среду и приводящих к истощению природных лечебных ресурсов.[4]

- третья зона округа горно-санитарной охраны (зона наблюдений). Общая протяженность границ третьей зоны – 52900 метров. Площадь участка – 185 кв. км.[3] На территории третьей зоны вводятся ограничения на размещение промышленных и сельскохозяйственных объектов и сооружений, а также на осуществление хозяйственной деятельности, сопровождающейся загрязнением окружающей природной среды, природных лечебных ресурсов и их истощением. Допускаются только те виды работ, которые не окажут отрицательного влияния на природные лечебные ресурсы и санитарное состояние лечебно-оздоровительной местности или курорта федерального значения.[4]

К сожалению, на протяжении многих десятков лет не один пункт полностью не был выполнен. Предполагалось, что определение охранных зон курорта и озера в должно было благоприятно повлиять на функционирование территории. Но тем менее этого не случилось. Состояние озера и территории курорта заметно ухудшается. Связано это все первую очередь с хозяйственной деятельностью «курорта Озеро Учум», местных жителей муниципального образования «Озеро учумский сельсовет», и отдыхающих на берегах озера. Как бы то ни было каждый по своему нарушает режим санитарно-охранных зон территории. К примеру, в июне 2015 года берег озера перепахали, были вырыты траншеи, для ограничения доступа отдыхающих к озеру. Этим поступком было нарушено экологическое равновесие озера, а также режим охраны первой зоны, в пределах которой запрещается осуществление всех видов хозяйственной деятельности. По утверждению администрации поселка, виновным являлся курорт «Озеро Учум». Возможно этим неразумным действием курорт «Озеро Учум» пытался решить проблему неорганизованного отдыха туристов на берегах озера. Поскольку они также нарушают режим первой охранной зоны проезжая на берег озера на автомобилях, которые не должны там находиться. Опять-таки нарушен режим второй охранной зоны, потому как на территории курорта функционирует котельная вблизи берега озера. Проблема загрязнения берега озера отдыхающими является также немаловажной. Так как даже периодические уборки берега организованные администрацией поселка в содействии местных жителей и школы не спасают их от загрязнения. Спустя короткие сроки горы мусора возвращаются на свои места.

В связи свыше сказанным возникает вопрос о том, почему на протяжении многих десятков лет злободневная проблема охранно-правовых мер территории озера и курорта не решена. Возможно из-за того что государственный надзор за данной территорией службами Росприроднадзора и Роспотребнадзора осуществляется слабо. Контроль надтерриторией озера и курорта могли бы осуществлять органы местного самоуправления, но формальные права на территорию у них отсутствуют, так как она является федеральной собственностью. Быть может передача территории в аренду либо в собственность администрации Озероучумского сельсовета решили бы эту проблему. Поскольку муниципалитета появились бы полномочия осуществления охранно-правовых мер. К тому же ужесточение законодательной базы могло бы благоприятно повлиять на решение этого вопроса.

В заключении хочется отметить, что проблема охранно-правовых мер озера Учум и курорта «Озера Учум» относится, не только именно к этой особо охраняемой природной территории, но и к другим территориям данной категории. Виной ко всему этому является потребительское отношение человека к природным ценностям. Он не осознает, что каждое его малое не значительное нарушение становится составляющей на пути к глобальным экологическим проблемам. Надеюсь что в будущем потребительское отношение к природе, сменится на бережное.

Список литературы:

1. Закон Красноярского края от 28 сентября 1995 года N7-175 «Об особо охраняемых природных территориях в Красноярском крае» (с изменениями на 03.03.2015)
2. Кадастровый отчет по ООПТ лечебно-оздоровительная местность и курорт федерального значения «Озеро Учум» [электронный ресурс] составлен ИАС «ООПТ России» 16.03.2018, - Режим доступа: <http://oort.aagi.ru/>
3. Проект генерального плана муниципального образования Озероучумский сельсовет Ужурского района Красноярского края Том I- Генеральный план Часть 1- Пояснительная записка Красноярск, 2010 г.
4. Правительство Российской Федерации Постановление от 7 декабря 1996 года N 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения» (с изменениями на 05.06.2013)

КАДАСТРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Пашин И.Д.

Научный руководитель: ст. преподаватель Горюнова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

К началу XX века в России сложилась система учета недвижимости с государственной регистрацией прав собственности на нее. После революции, прошла коллективизация, и частных собственников на землю практически "вытесняли" из российского законодательства. Остались государственная и колхозно-кооперативная собственность. Границы участков были установлены можно сказать формально и только в 1998 году было принято решение о создании единого государственного реестра прав. Так вступил в силу федеральный закон «о государственной регистрации прав на недвижимость»[3].

Если ранее установлением границ занимались землеустроительные организации, то теперь Государство переложило оказание таких услуг на плечи кадастровым инженерам. И начиная с 01.01.2014 года, кадастровую деятельность в отношении объектов недвижимости, подлежащих кадастровому учету осуществляют кадастровые инженеры.

Кадастровые работы - один из этапов процедуры по образованию земельного участка, и если сказать более развернуто то, это работы по сбору, воспроизведению в документальном виде сведений об объектах недвижимости, их частях, необходимых для дальнейшего кадастрового учета с регистрацией прав на объект недвижимости с целью образования, изменения или прекращения существования объектов. Кадастровые работы - это комплекс работ по установлению и закреплению на местности границ, определению их местоположения и площади, и в дальнейшем оформлению полученных материалов. Главной задачей кадастровой деятельности является обеспечение заинтересованных лиц достоверными сведениями о характеристиках объектов учета и их местоположении. Кадастровая деятельность, и в целом Единый Государственный реестр недвижимости осуществляется в целях: признания факта существования или прекращения существования объекта; контроля за их использованием и охраной земель; проектирование и управление использования земель и неразрывно связанных с ними объектов недвижимости; государственная регистрация прав на недвижимость и сделки с ним; защиты прав на объекты недвижимости. Данными работами и занимается кадастровый инженер [4]

«Кадастровые инженеры – это не сотрудники органа кадастрового учета, а лица, осуществляющие свою деятельность в качестве индивидуальных предпринимателей, либо в составе юридического лица. В общем кадастровый инженер – это ключевая фигура в подготовке документов для постановки на учет объекта недвижимости и уточнении его уникальных характеристик.» [1] - говорит Горюнова О.И. в своей статье «Состояние кадастровой деятельности в России»

После данного определения кадастровых работ, и пониманием того, кто их выполняет, нужно понять, что делает кадастровый инженер в процессе такой работы. Основными этапами кадастровых работ являются: подготовительные работы (здесь собирается большой массив документов, в том

числе: выписки из Единого государственного реестра недвижимости; кадастровый план территории; каталоги координат пунктов опорной межевой сети и другое). Полевые работы (изучение земельного участка; составление предварительной схемы его расположения; уведомление лиц, права которых могут быть затронуты; определение местоположения границ объектов недвижимости). Камеральные работы (вычисление площади земельного участка; изготовление межевого плана земельного участка) [3]

В результате кадастровых работ кадастровый инженер подготавливает следующие документы: межевой план; технический план; акт обследования; карта-план территории.

На сегодняшний день, одной из проблем в сфере кадастровой деятельности являются кадастровые (реестровые) ошибки, которые ведут к увеличению числа недостоверных сведений в ЕГРН; незащищенности граждан от противоправных сделок или пограничных вопросов, которые впоследствии могут привести к судебным спорам. А еще хуже, если это приведет к недоверию граждан к институту кадастровых инженеров.

В связи с этим, стоит говорить о соблюдении требований к кадастровой деятельности, которые уже урегулированы законом о регистрации. Теперь кадастровые инженеры должны обязательно состоять в саморегулируемой организации, которая будет отслеживать и регулировать деятельность кадастрового инженера, а при необходимости защищать его интересы. В случае, если общее количество отказов органов регистрации прав составляет более 25% от общего количества решений, или принято 10 решений по устранению кадастровых ошибок, которые допущены при определении границ за последние три года, происходит аннулирование аттестата кадастрового инженера на определенный срок, предусмотренный законом. Наличие действующего договора обязательного страхования гражданской ответственности кадастрового инженера должно побуждать его к добросовестности и бдительности при выполнении кадастровых работ. В противном случае, он будет обязан возместить убытки, причиненные заказчику кадастровых работ.

На данный момент, выявляется очень много ошибок кадастрового инженера, и ошибки могут быть от орфографических и пунктуационных, до ошибок связанных с объектом недвижимости, то есть вынесением границ в натуру и других. Очень хочется надеяться, что в дальнейшем будет пополняться правовая база, и ошибки кадастровых инженеров будут сведены к минимуму, в связи с ужесточением требований к деятельности кадастровых инженеров на законодательном уровне.

Список литературы:

1. Горюнова О.И. Состояние кадастровой деятельности в России. 2015.
2. Коняева А.Г. Сравнительный анализ требований к качеству и содержанию кадастровой информации в советской и современной России. Изд-во МИИГАиК. – 2011.
3. Павлова В.А. Современные формы организации кадастровой деятельности в России// Имущественные отношения в Российской Федерации. 2011.
4. Улюкаев В.Х. и др. Земельное право и земельный кадастр. - М.: Колос, 2008.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ В РОССИИ

Плотникова Е.А., Романов Р.В

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Россия владеет огромной территорией земельных ресурсов, но преимущественно отстает от других стран мира в использовании своих земельных ресурсов. Так как отсутствует соответствующая государственная земельная политика и эффективный государственный учет земель.

В РФ инвентаризацию земель проводят на территориях муниципальных образований и административно – территориальных образованиях, а также в территориальных зонах, где есть риск оказания негативного воздействия на состояние земель.

Так же инвентаризацию осуществляют для уточнения и установления местоположения объектов земельных участков и их границ. А также, для определения неиспользованных и нерационально используемых земельных участков [3].

Еще в 1993 г. Роскомзем РФ издал Приказ №38 «О проведении инвентаризации земель». На его основании госкомземы республик в составе РФ, комземресурсы краев, областей должны были:

- обеспечить проведение инвентаризации земель в указанные сроки;
- в месячный срок внести в органы исполнительной власти предложения по составу комиссий для исполнения инвентаризации земель с включением в их состав представителей подрядных проектно-изыскательских предприятий;
- определить состав земель, для инвентаризации, уточнить содержание и порядок работ по инвентаризации земель по административным районам;
- ежегодно вместе с годовым отчетом о наличии и распределении земель предоставлять информацию Роскомзему о ходе инвентаризации земель [2].

В наше время действует целый ряд ведомственных актов Роскомзема, которые осуществляют порядок проведения инвентаризации конкретных категорий земель с целью уточнения возможности передачи их гражданам для ведения личного подсобного хозяйства, индивидуального жилищного строительства, садоводства и иных целей.

В РФ инвентаризация проводится на землях всех категорий, которые не используются в сельскохозяйственном производстве.

Органы исполнительной власти субъектов РФ уточняют содержание работ по инвентаризации земель и создают очередность их проведения, с учетом местных условий (рисунок 1).



Рисунок 1. Этапы проведения инвентаризации земель в наше время.

В порядке проведения инвентаризации земель устанавливаются их местоположение, площадь, дается оценка качественного состояния, а также причины, по которым произошло изменение состояние земель. На основании проведенных работ комиссия разрабатывает предложения по следующему использованию земель, которые были обнаружены при инвентаризации [1].

По результатам инвентаризации, на каждый земельный участок заводится самостоятельное дело с конкретными расчетами, графическим материалом, данными по вычислению площадей, а также подписанным всеми членами комиссии актом проведения инвентаризации земель. Обобщенные комиссией материалы инвентаризации земель с предложениями по их дальнейшему использованию и установлению правового режима земельных участков рассматриваются местной администрацией с участием представителя комитета по земельным ресурсам и землеустройству субъекта РФ и направляются в органы исполнительной власти субъекта РФ для утверждения и принятия решения о дальнейшем использовании этих земель.

На сегодняшний день, согласно ФЗ №218 от 13.07.2015 (ред. от 29.07.2017), инвентаризация – это отдельный вид землеустроительной деятельности и мероприятие по изучению объекта для проведения землеустройства. Инвентаризация ведётся, если правоустанавливающие документы на земельные участки отсутствуют или оказываются не полными, сменился правоустанавливающий документ, земельные участки не соответствуют по факту их местоположению и площади. При

проведении изменения юридического лица инвентаризация обязательна для составления разделительного баланса или договора о совмещении [4].

Данные по инвентаризации, утвержденные в установленном порядке - это основа, для составления подлинных правоустанавливающих документов, ведения межевания и дальнейшего прохождения государственной кадастровой регистрации, согласования и закрепления границ земельных участков.

Все работы по инвентаризации земель разбиваются на три этапа:

1 этап – подготовительный, вносит в себя: сбор, изучение и анализ сведений, разрешение вопроса о границе инвентаризируемой территории; полевое обследование состояния геодезической сети, сбор и изучение данных по уточнению границ, согласование технического задания;

2 этап – производственный. В состав работ этого этапа включаются все виды геодезических работ, которые необходимы для получения геодезических кадастровых данных о нахождении земельных участков, расположение на местности границ земельного участка, уточнение границ со смежными землевладельцами, нерационального использования земель и спорных границ, обнаружения самовольного захвата земель, выявление ограничений земельных участков, сбор семантических кадастровых данных.

3 этап – камеральный. включает в себя обработку материалов и их оформление. Обрабатываются все измерения, выполненные для определения геометрических и семантических кадастровых данных, полученных в ходе производственного этапа [6].

По окончании инвентаризации готовится "Технический отчет по инвентаризации земель", который содержит необходимые документы. А именно: карты (планы) объектов землеустройства; генеральная схема землеустройства территории РФ, схема землеустройства муниципальных образований, схемы использования и охраны земель; схема землеустройства территорий субъектов РФ, проекты внутрихозяйственного землеустройства и др.

Инвентаризация земель - один из способов упорядочивания земель. Поэтому данная работа направлена прежде всего на органы государственной власти и органы местного самоуправления. И также могут быть заказчиками инвентаризации юридические лица, которые заинтересованы в предоставлении земель [5].

Список литературы:

1. Волков С.Н. Землеустройство. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991-2005 годы). / М.: Колос, 2007. -Т. 8. - 417 с.
2. Кавелин С.П. Межевание и землеустройство. - М., 1994. - 122 с.
3. Коротаев Н.А., Шошина К.В., Алеш-ко Р.А. Разработка информационной системы для инвентаризации земель сельско-хозяйственного назначения / Молодой ученый. - 2015. - № 13.1. - С. 19-22.
4. Статья 13 Федерального закона от 18 июня 2001 года №78-ФЗ "О землеустройстве"
5. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 29.07.2017)
6. www.consultant.ru/law/podborki/inventarizaciya_zemelnyh_uchastkov/

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Романов Р.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

На сегодняшний день оптимизация системы государственной регистрации объектов капитального строительства является актуальной темой, в связи с развитием современной рыночной экономики в России и формированием системы учета и регистрации самых разных объектов недвижимости, которые являются важнейшим звеном отечественного рынка недвижимости.

Проблема государственного учета и регистрации объектов недвижимости является одной и главных в теории и практике кадастра недвижимости.

С вступлением в силу Федерального закона №218 «О государственной регистрации недвижимости» произошло объединение в одно целое системы государственного кадастрового учета недвижимости, которую вел ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии», с системой государственной регистрации

прав Росреестра. Появился Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) - что является важным преобразованием в области земельно-имущественных отношений[1].

Но объединение двух систем – кадастра и реестра не прошли бесследно, в связи с соединением большого объема данных. Было допущено большое количество технических ошибок в части информации о площадях и иных характеристиках объектов, в связи с чем возникают проблемы при взаимодействии с Росреестром. Так же выявляются ошибки в виде дублирования кадастрового учета объектов недвижимости, некорректных сведений и устаревших данных, а некоторые сведения и вовсе были утрачены. Это послужило некорректному функционированию системы ЕГРН.

Таким образом, недостоверность сведений государственного кадастра недвижимости (ГКН) и единого государственного реестра прав (ЕГРП), на основании которых была создана система ЕГРН, привели к невозможности объединения сведений при полном несовпадении данных или к потере части информации об объекте недвижимости при частичном совпадении данных. Так же низкий уровень развития информационных ресурсов не позволяет обеспечить функционирование ЕГРН по централизованной схеме, что так же является одним из показателей не совершенной системы ЕГРН [2].

Учитывая этот факт, можно сделать вывод, что в настоящее время процедуры учета и регистрации проводятся с использованием неполной и недостоверной информационной базы данных на все территории РФ, что может привести к негативным последствиям:

- неправильному налогообложению, так как базой для расчета налогов являются сведения ЕГРН;
- росту судебных разбирательств по доказательствам законных прав на объекты недвижимости и их использованию;
- нецелесообразности решений, которые принимаются по управлению недвижимостью (землеустройство, строительство, планирование развития территорий).
- снижению стоимости объектов на рынке недвижимости;
- увеличению недоверия граждан к деятельности органов власти. [3]

Необходимо отметить, что все эти последствия могут отразиться на осуществлении операций с недвижимым имуществом на всей территории РФ. Поэтому следует продолжить оптимизацию системы ЕГРН.

Для совершенствования действующей системы ЕГРН в первую очередь необходимо провести ряд корректировок в действия органов регистрации:

- провести детальный анализ существующих данных и исправить ошибки, допущенные при соединении ГКН и ЕГРП;
- восполнить утраченные данные;
- проверить сведения на задвоенность данных;
- повысить уровень развития информационных ресурсов. [4]

Необходимо разработать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы ЕГРН и достоверность сведений, содержащихся в ЕГРН. Эти задачи являются одними из ключевых задач, стоящими как перед государством, так и перед всеми владельцами государственных и муниципальных информационных систем. Качество информации напрямую влияет на функциональность той информационной системы, в которой она используется, поэтому задачи по повышению такого качества очевидны. [5]

Таким образом, повышение качества данных в ЕГРН является актуальной задачей, которую предстоит решать общими усилиями органов государственной власти и местного самоуправления еще в течение некоторого продолжительного периода как посредством применения методики выявления и исправления ошибок системами операций реляционной алгебры (в том числе используя автоматические способы исправления сведений в отдельных случаях), так и посредством выявления и исправления технических и реестровых ошибок в текущей работе при осуществлении кадастрового учета и регистрации прав. [6]

До тех пор, пока используются различные информационные системы ведения Единого государственного реестра недвижимости, появление новых ошибок, связанных с различным описанием объектов недвижимости в реестре прав и кадастре недвижимости, допустимо.

Федеральный закон №218 «О государственной регистрации недвижимости» внес кардинальные изменения в систему управления земельными ресурсами и объектами недвижимости. Благодаря нововведениям, учетно-регистрационный процесс стал более совершенным, понятным и

менее затратным, но тем не менее, есть ряд ошибок, которые необходимо исправить для более эффективного ведения ЕГРН.

Список литературы:

1. Варламов А.А. Проблемы развития кадастровых систем в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.m.cyberleninka.ru
2. Окунь С. Права собственности поставили на паузу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kommersant.ru>
3. Радчевский Н.М., Хлевная А.В. «Автоматизированные системы в государственном кадастре недвижимости», учебное пособие, 2015 – 32с.
4. Никонов П.Н. Недвижимость, кадастр и мировые системы регистрации прав на недвижимое имущество / СПб: Роза мира, 2006. – 180с.
5. Федеральный закон № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». 2017, Москва, Эксмо, 2017 -144с.
6. Асеева М.А., Деревенец Д.К., «Экономическая эффективность государственного кадастра недвижимости в землеустройстве», 2016 – 125с.

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ С. ЕРМАКОВСКОЕ

Семаев А.Н.

**Научный руководитель: к.э.н., доцент, и.о. зав.кафедрой Мамонтова С.А.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

Земля по праву считается первичным фактором производства, фундаментом экономики нашей страны, неперенным условием существования, социального здоровья и благосостояния народа, которая является необходимостью ее рационального, эффективного использования и охраны.

Экономически устойчивые и социально развитые сельские территории - гарант стабильности, независимости и продовольственной безопасности государства, поэтому вектор их развития должен стать приоритетным направлением национальной политики.

Объектом исследования является территория села Ермаковское Ермаковского района Красноярского края.

Целью работы является разработка предложений по комплексному развитию территории.

Задачами исследований являются:

- изучение современного состояния объекта исследования и его анализ;
- рассмотрение перспектив развития территории поселка в целом;
- разработать предложение по совершенствованию использования земель

Ермаковский район расположен на юге центральной части земледельческой зоны Красноярского края и граничит со следующими районами: на северо-востоке с Каратузским районом; на юге с республикой Тыва; на западе с Шушенским районом. Административный центр района - с. Ермаковское [3].

Район имеет развитую сеть населенных пунктов 27 из них: сел - 12, деревень - 6 и поселков 9. В состав Ермаковского сельсовета входят четыре населенных пункта: село Ермаковское, деревня Николаевка, поселок Новоозерный, поселок Песочный. По данным Красноярскстата на 1 января 2016 г., численность постоянно проживающего населения в сельсовете составляет 9 180 человек [5].

Территория района в административных границах составляет 1765172 га, из которых земли сельскохозяйственного назначения занимают 170919 га, земли населенных пунктов - 3432 га, земли промышленности, транспорта, иного назначения - 929 га, земли особо охраняемых территорий - 302333 га, земли лесного фонда - 1269477 га, земли водного фонда - 12552 га, земли запаса - 5530 га [1].

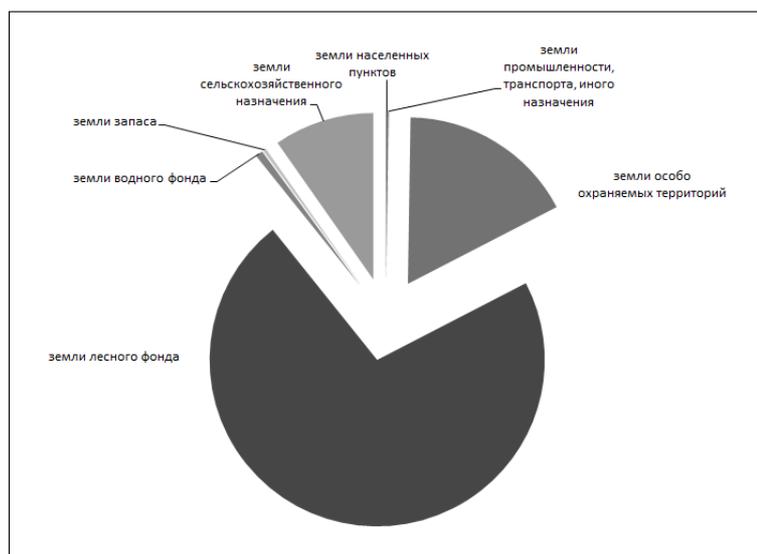


Рисунок 1 – Земли Ермаковского сельсовета по категориям

Землепользование района расположено в двух агроклиматических округах, различных по климатическим условиям. Рельеф территории района разнообразен. Северная часть характеризуется сравнительно небольшой расчлененностью, центральная часть представлена холмисто - увалистым и мелкосопочным рельефом. Южная часть района характеризуется переходом от низкоргорья к среднегорному рельефу с покатыми и крупными склонами.

В почвенном покрове преобладают серые лесные и дерново-подзолистые почвы. Следующими по занимаемой площади являются черноземы, луговые, пойменные, болотные и малоразвитые щепнистые почвы. В хозяйствах района выращивают: пшеницу яровую, озимую, овес, ячмень, вику, подсолнечник, рапс, кукурузу, картофель, овощи.

Гидрографическая сеть на территории района развита хорошо. Основными по величине реками являются Ус, Оя, Кебеж. Реки Ус и Оя являются притоками реки Енисей, река Кебеж является правым притоком реки Оя.

Территория с. Ермаковское по застройке составляет 1142,8 га [2]. По функциональному зонированию территория имеет следующий вид:

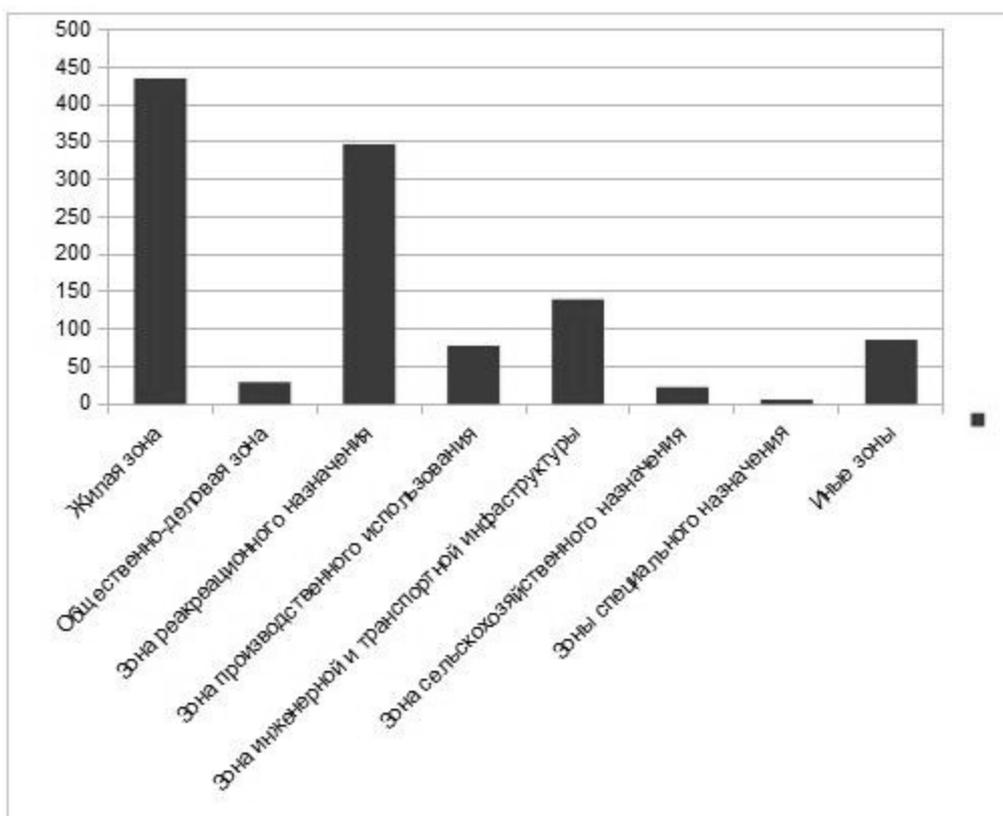


Рисунок 2 – Функциональное зонирование села Ермаковское

В современном Ермаковском расположены основные промышленные предприятия всего района: филиал «Край ДЭО», Ермаковское лесничество, ОАО «Ермаковскагроавтотранс», ЗАО «Ермакуголь», ООО ПКФ «Содружество и К°», предприятия жилищно-коммунального хозяйства, строительные организации, предприятия по заготовке и обработке древесины. Экономика представлена деревообработкой, лесхозом, пищекомбинатом, коммунально-бытовыми предприятиями, производством хлеба и хлебобулочных изделий [3].

Село Ермаковское - перевалочный пункт на пути к природному парку Ергаки. Это отличное место для того, чтобы познакомиться с историей Сибири, ее традициями и бытом. Туризм, как одно из направлений, которое следует развивать.

Для сельскохозяйственных земель, как в границе населенного пункта, так и за ней предлагаются следующие подходы к совершенствованию использования:

- оптимизация размеров землепользования;
- ликвидация мелкой контурности, вклинивания и вкрапливания;
- разработка мер по защите почв от эрозии и повышению их плодородия.

Далее предлагаются методы совершенствования использования земель по функциональным зонам в селе Ермаковское.

Таблица 1 – Решения по совершенствованию использования территории с. Ермаковское

Наименование функциональной зоны	Предлагаемые решения
Жилая зона	1. Реконструкции либо сноса ветхого жилья для строительства новых жилых домов 2. Освоение планировочных районов Аэродромный и Северный. На не застроенных территориях, предусматривается размещение новых кварталов индивидуальной застройки и жилой застройки малой этажности
Общественно-деловая зона	1. Развитие общественно-деловых зон центрального планировочного района вдоль главных улиц села и основных улиц жилой застройки. 2. Реконструкция существующих общественно-деловых объектов. 3. Формирование общественно-делового подцентра, на не застроенных территориях в западной части района.
Зона рекреационного назначения	1. Благоустройство территории общественного центра; 2. Озеленение улиц; 3. Благоустройство прибрежной территории реки Оя с организацией парковой зоны, 4. Озеленение и благоустройство коммунально-складских территорий
Зона специального назначения	1. Увеличение территории кладбища в северном направлении на территории Центрального планировочного района. 2. Размещение полигона ТБО севернее поселка.

Земля – важнейший природный ресурс, на протяжении всей истории используемый людьми для удовлетворения разнообразных потребностей. В современный период в условиях научно-технического прогресса земля не потеряла ни одного из своих назначений. Производство и наука, достигнув успехов в освоении природы, все же не нашли замены земле, но вместе с тем возникли опасения относительно сохранения устойчивой способности земель отвечать общественным потребностям. Существует предположение, что в дальнейшем общество не только не утратит потребности в использовании земель, но и в своем развитии создаст угрозу возникновения дефицита земельных ресурсов.

Список литературы:

1. Правила землепользования и застройки муниципального образования сельского поселения Ермаковского сельсовета – 2014 г.
2. Пояснительная записка к генеральному плану с. Ермаковское – 2014 г.
3. <http://eselsov.ucoz.ru/> Администрация Ермаковского сельсовета

4. <http://studbooks.net/> Климатические условия

5. <http://www.krasstat.gks.ru/> Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Симакина А.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Земля – универсальный природный ресурс, так как используется во всех отраслях хозяйства. Земельные ресурсы важный элемент человеческой жизни, на многих из них располагаются базы жилого фонда, промышленных предприятий и сельскохозяйственных угодий.

В настоящее время Россия занимает первое место в мире по площади земель и ее отрыв от других стран существенен. Имея такие огромные земельные ресурсы в своём ведении необходимо уметь рационально и эффективно их использовать и управлять в соответствии с текущими проблемами. Ведь они являются одним из потенциальных источников получения экономической прибыли, а так же могут быть задействованы в общественно-политических отношениях.

Из-за огромных размеров территории Российской Федерации не все земельные ресурсы подлежат использованию. Это может вызывать развитие деградационных процессов, а так же возникновение негативных последствий в землепользовании, вследствие которых снижается продуктивность земель.

Государственной задачей является вовлечение всех земельных ресурсов в экономический и общественный оборот, особенно земли, относящиеся к категории сельскохозяйственного назначения. Этому может поспособствовать землеустройство, один из основных методов управления земельными ресурсами на местном и региональном уровне. Так например землеустроенные сельскохозяйственные предприятия имеют более высокие экономические и экологические показатели развития по сравнению с другими предприятиями.

Согласно Федеральному Закону № 78 «О землеустройстве» одной из основных задач землеустройства является планирование и организация рационального использования земель. Так же в законе был принят перечень мероприятий, отнесенных к землеустройству как к виду деятельности[1]. Эти мероприятия не существуют обособленно друг от друга. Они входят в состав действий по управлению земельными ресурсами, обеспечивая данный процесс на стадии изучения ситуации, выработки управленческого решения и его реализации. Именно поэтому землеустройство является основным механизмом управления земельными ресурсами. Землеустройство имеет государственный характер. Это рычаг государства по воплощению в жизнь земельной политики, управлению землепользованием, а так же регулированию земельных отношений.

Проектирование с одной стороны творческая, а с другой очень ответственная работа. Наиболее сложная и важная часть землеустроительных действий. Землеустроительное проектирование является центральным звеном всего землеустройства в целом, так же это основная стадия землеустроительных работ и его итог, ведь именно на основе проектов землеустройства осуществляется переход к новым формам устройства земли, землевладения, землепользования, а так же к новой организации территории. Говоря о месте землеустроительного проектирования в системе землеустройства, необходимо учитывать то, что землеустройство в буквальном смысле слова означает наведение порядка на земле, землепользование наилучшим образом будет устроено только в том случае, если все решения будут продуманными, обоснованными, исходить из конкретных природных и экономических условий. Таким образом, землеустроительное проектирование – основная составная и неотъемлемая часть землеустройства, без которого невозможно организовать рациональное использование и охрану земель.[2]

Можно с уверенностью сказать, что главный инструмент землеустройства – проекты. Именно по этой причине предлагаю рассмотреть такое словосочетание как «землеустроительный проект». В них содержится проектные решения, которые всегда тщательно проанализированы, научно обоснованны и подтверждены проведенными расчетами и графическими материалами.

Хотелось бы подробнее остановиться на одном из видов землеустроительных проектов – внутрихозяйственное землеустройство. Внутрихозяйственное землеустройство – процесс организации рационального использования и охраны земель и связанных с ней средств производства в конкретных сельскохозяйственных организациях, включающий систему мероприятий,

осуществляемых на основе проекта. Именно этот вид проекта осуществляет такие важные работы как:

- организация рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства;
- разработка мероприятий по улучшению сельскохозяйственных угодий, освоению новых земель, восстановлению и консервации земель, рекультивации нарушенных земель, защите земель от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, радиоактивными и химическими веществами, заражения и других негативных воздействий[1].

Перечисленные работы, по мере их проведения на территории Российской Федерации значительной степени могут влиять в первую очередь на состояние земельных ресурсов. Государственное управление организованными вследствие проведения внутрихозяйственного землеустройства землями значительно упрощается и систематизируется.

Изначально в начале земельной реформы в России практически для каждой сельскохозяйственной организации были разработаны проекты внутрихозяйственного землеустройства. Но в результате массового перераспределения земель и реорганизации предприятий, проекты землеустройства были полностью нарушены, сейчас они нуждаются в существенной корректировке, а некоторые и вовсе в полной переработке.

Появлением новых технологий и программных обеспечений, в настоящее время позволяют в разы ускорить обработку, сбор и анализ данных. Что значительно сокращает временные и экономические затраты необходимые для создания землеустроительных проектов. Внедрение геоинформационного обеспечения в систему землеустройства, позволяет усовершенствовать процесс управления земельными ресурсами. А так же осуществить систему автоматизированного управления сельскохозяйственным производством на региональном уровне с применением сетевых технологий и повысить качество проектирования широким применением методов математического моделирования распределения земельных ресурсов с целью их эффективного использования.

Подводя итог, хочется сказать, что путем осуществления землеустройства государством реализуются как минимум три функции управления земельными ресурсами:

1. Создание информационной базы для выработки управленческих решений и их мониторинг;
2. Разработка управленческих решений в процессе прогнозирования и проектирования использования земель;
3. Осуществление управленческого решения путем перераспределения земель, организации мероприятий по улучшению и охране земель, обустройства и оформления правового режима землепользования, экономического стимулирования рационального землепользования.

В управление земельными ресурсами важны землеустроительные способы, приемы, а главное весь землеустроительный процесс в целом, по которым на уровне административного района, землевладения или землепользования осуществляется необходимое воздействие на рациональное использование и охрану земель.

К сожалению, на сегодняшний день проект землеустройства не является обязательным мероприятием. Оно проводится в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Основаниями проведения являются решения федеральных органов государственной власти Российской Федерации, а так же судебные решения.

Это дорогостоящее мероприятие не доступно для многих организаций на территории Российской Федерации. Из-за этого страдает не только предприятия, но и земельные ресурсы принадлежащие им. Отсутствие землеустроительного проекта, может привести к не рациональному использованию и снижению качественных показателей земли. Такие ситуации в совокупности могут привести к ухудшению земельных ресурсов по всей стране, а так же нанести огромный удар по экономике.

Список литературы:

1. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 № 78 [<http://www.consultant.ru>]
2. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – Т. 2. – 648 с. 2.

РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВКИ ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ П. ГРОМАДСК УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Степанова А.А., Наумова А.С.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалев Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Социально-экономические изменения в обществе вызывают необходимость в формировании благоприятных условий для жизнедеятельности населения, с учетом совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях сохранения и повышения качества жизни населения. Развитие инфраструктуры небольших населенных пунктов способно дать достаточное количество рабочих мест, остановить либо приостановить на начальном этапе отток молодого населения в более крупные города. Это дает возможность развиваться этим городам на основе собственных доходов, и как следствие, обеспечить положительную динамику в развитии районов, областей и страны в целом. В этом заключается актуальность данной работы [2].

Объектом исследования является часть территории п. Громадск Уярского района Красноярского края.

Целью работы является разработка предложений по комплексному развитию части территории п. Громадск.

Задачами исследования являются:

- изучить современное состояние объекта исследования;
- рассмотреть перспективы развития производственной зоны и территории населенного пункта;
- разработать предложения по развитию жилой, общественно-деловой зоны и выделить для этого земельные участки.

Поселок Громадск имеет благоприятное географо-экономическое положение. Является административным центром муниципального образования Громадского сельсовета Уярского района Красноярского края. Расположен в восточной части Уярского района и юго-восточной части Красноярского края (рис.1). Площадь объекта исследования - 2996,9 га, что составляет 6,70 % от площади района. Поселок отдален от краевого центра на 120 км, и от районного центра г. Уяра на 12 км [3].



Рисунок 1 – Расположение п. Громадск в границах Уярского района

Опираясь на пояснительную записку к генеральному плану территории п. Громадск [3] необходимо отметить, что территория поселка расположена в лесостепной зоне. Рельеф в данной местности разнообразен. Присутствуют сильно ветвящиеся овраги, западинные углубления. Встречаются резкие перепады амплитудных высотных отметок. В целом весь рельеф местности имеет холмистый характер. Значительны лесные ресурсы на территории Громадского сельсовета. Преобладающий тип древесной растительности – хвойный лес, который занимает около 70% всей территории. К основным лесообразующим породам относятся: ель, сосна, пихта. Кроме того на территории поселка встречаются березовые колки.

Территория объекта по функциональному зонированию разделена на жилую, производственную и рекреационную зоны. Как и предполагает функциональное зонирование, производственная зона располагается на расстоянии от жилой зоны с учетом розы ветров, благодаря чему не происходит распространение вредных веществ на жилую зону. Ветровой режим населенного пункта заключается в преобладающем юго-западном направлении ветра в течение всего года. Характеризуется повторяемостью и относится к весенним и летним месяцам.

В составе производственной зоны п. Громадск к основным промышленным предприятиям относятся: ООО «Громадский щебеночный завод», который занимается добычей и переработкой гранита. Располагается на расстоянии 0,5 км от жилого сектора. А так же располагается филиал Красноярского Государственного управления «Краслес» который в настоящее время занимается заготовкой и переработкой древесины. Площадь, занимаемой ими территории, составляет 56,52 га.

Сельскохозяйственное производство объекта исследования составляет 465 личных, подсобных хозяйств, зарегистрированных по месту жительства. Посевная площадь личных подсобных хозяйств - 114,34 га, в том числе используется под картофель 54,8 га и овощи 14,2 га. Животноводство представлено крупным рогатым скотом (42 головы), свиньями (17 голов) и лошадьми (2 головы), которые содержатся в хозяйствах населения[5].

В планировочном отношении территория поселка разделена на 3 района: северный, южный и западный (рис.2). Границей районов принята полоса железной дороги и лесной массив. Северный - это самый большой и перспективный район. Расположен севернее железной дороги. Южный район - самый маленький и менее перспективный район, часть территории которого занимают дачные участки. Располагается южнее железной дороги. И западный, который располагается за спецзоной. Жилая застройка п. Громадск представлена, в основном, индивидуальными усадебными жилыми домами с приусадебными участками. Капитальный жилищный фонд представлен одним 5-ти этажным и шестью 2-х этажными домами.



Рисунок 2 – Разделение территории поселка Громадск в планировочном отношении на 3 района

Демографическая ситуация населения до 2010 года характеризовалась продолжающимся ростом естественной убыли населения. С 2010 го года число прибывших в поселок превысило число выбывших. В населенный пункт приезжает в основном население работоспособного возраста. Население п. Громадск на 01.01.2018 г. по прописке составило 1212 человек.

Для любого градостроительного проектирования необходимым условием является определение проектной численности населения, устанавливаемая на первую очередь строительства и на расчетный срок. Она устанавливается двумя основными методами: методом прогноза естественного прироста населения и методом трудового баланса.

Метод трудового баланса отвечает на вопрос: "какова должна быть общая численность населенного пункта с учетом трудовых потребностей?". Вычислив проектную численность данным методом, получаем, что число жителей увеличится до 1662 человека.

Метод естественного прироста отвечает на вопрос: "какова должна быть численность населения с учетом естественных процессов, таких как смертность, рождаемость, миграция?". Вычислив проектную численность данным методом, получаем, что число жителей увеличится до 1569 человек.

Анализируя полученные данные для дальнейших расчетов принимаем перспективную численность жителей, определенную методом трудового баланса и равную 1662 человека.

Полученные данные можно использовать для подсчета прибыли количества семей. Для этого используем коэффициент семейности равный 2,5. Далее находим разность между существующей и проектной численностью населения, то есть $\Delta = 1662 - 1212 = 450$. Данную прибыль населения равную 450 делим на коэффициент семейности 2,5 и получаем 180 семей. То есть в населенном пункте на перспективу планируется размещение 180 семей.

Первоочередной задачей в развитии социальной инфраструктуры поселка является создание комфортных жилищных условий, а так же обеспеченность населения жильем и объектами социальной инфраструктуры. При расчете жилого фонда необходимо определить потребность общей жилой площади в домах различных типов по СП 42.13330.2011[4].

Исходя из поквартирного расселения людей в соответствии с законодательной базой градостроительства [1] и установленной санитарной нормой общей жилой площади, численность

квартир равна численности семей, что составляет 180 квартир. Далее необходимо подобрать типы жилых домов, которые подбираются в соответствии с конкретными природно-климатическими условиями, бытовыми особенностями, состоянию материально-технической базы строительства, с учетом использования местных строительных материалов. В основном новое строительство планируется размещаться в северном направлении на свободных от застройки территориях в пределах существующих границ населенного пункта.

Исходя из вышеизложенного, на территории поселка в жилой зоне предполагается разместить 8 усадебных жилых домов, 4 блокированных жилых дома, четыре шестнадцати квартирных мало- и средне этажных жилых домов, многоэтажный жилой дом – 1 шт (5 этажей). Общая площадь жилой застройки – 4,13га.



Рисунок 3 – Проект планировки части территории поселка Громадск

В общественно-деловой зоне необходимо размещение объектов обслуживания, таких как аптека, спортивная площадка, детский сад, клуб, парк, отделение полиции и выделить отдельное здание для почтового отделения. Общая площадь проектируемой общественно-деловой зоны – 1,8 га.

Так же планируется размещение парка в рекреационной зоне, площадь которого составит 0,3 га. В общей сумме площадь земельных участков под проектируемыми объектами составит 6,23 га. Проект планировки части территории п.Громадск представлен на рисунке 3.

Источники затрат на реализацию проектных решений распределяются по различным источникам финансирования, которые делятся на частные, государственные, муниципальные и финансирование предприятия. Так постройка усадебных жилых домов будет финансироваться за счет бюджета частных лиц. Затраты составят 8352000 рублей(5,6%). Постройка блокированных жилых домов, мало-, и средне этажных жилых домов, многоэтажного жилого дома, а так же постройка клуба будет финансироваться за счет бюджета предприятий и составит 121660244 рублей(81%). Государственное финансирование на строительство почты составит 906250 рублей(0,6%). Муниципалитет возьмет на себя растраты на строительство аптеки, детского сада, отделения полиции и организацию спортивной площадки и парковой зоны. Финансирование составит 19362375 рублей(12,8%).

Таким образом, развитие планировки населенного пункта п. Громадск направлено на обеспечение благоприятных условий для труда, быта и отдыха населения. Проект планировки является основой создания проектов межевания и градостроительных планов развития муниципального образования Громадского сельсовета. Стоимость на реализацию проекта планировки части территории п. Громадск составит 150280869 рублей.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017)
2. Михалев, Ю.А. Основы градостроительства и планировка населенных пунктов: учеб.пособие./Ю.А. Михалев; Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, 2014.-230с.
3. Пояснительная записка к Генеральному плану Громадского сельсовета, 2010 год [Электронный ресурс]. - <http://admngromadsk.ru/upload/tom1.doc>
4. СП 42.13330.2011 от 28.01.2010 г.
5. <http://admngromadsk.ru/> - Официальный сайт Громадского сельсовета Уярского района.

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА В АРЕНДУ

Тихоновцева А.В.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Горюнова О. И
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

Лесные земли. В чем отличие земель данной категории от земель других категорий? Лесные земли, как гласит земельный кодекс – это такие территории, которые покрыты лесной растительностью или же они могут не быть покрыты ею, но предназначенные для возобновления лесного хозяйства – гари, вырубки, пустоши. Нелесные земли – территории, отведенные под нужды лесного хозяйства – просеки, сельские угодья, дороги – а также другие земли лесного фонда.[1]

В Российской Федерации лесной фонд занимает более шести десятых процентов площади имеющихся земель, и более пяти десятых процентов земель лесного фонда представляют лесные земли. Как лесным, так и не лесным землям присуще разное целевое назначение. Лесные земли необходимы для таких целей как возобновление, выращивание, воспроизводства лесов. Нелесные земли используются для обслуживания нужд лесного хозяйства. В состав нелесных земель входят сельскохозяйственные земли, а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда.[2]

Лесные земли являются очень популярными в области добывающей промышленности и не только, и получение доступа очень актуально на сегодняшний день. Отсюда вытекает главная проблема - получение прав на лесные земли. Главной сложностью в отношении использования земель лесного фонда является то, что вся территория лесного фонда находится в собственности государства, и не представляется возможным получение таких земель на праве собственности. Единственная вероятность получения доступа к таким землям возможна на основании закона федерального уровня. Допускается передача некоторых территорий в пользование субъектам Российской Федерации и это является возможным только посредством составления договора аренды лесного участка.

Как же заключается договор аренды лесного участка и на основании чего? Участки лесного фонда передаются в аренду только на основании решений органов государственной власти субъектов РФ, принимаемых по представлению территориальных органов управления лесным хозяйством или по результатам лесных аукционов. Представления о передаче участков лесного фонда в аренду подготавливаются непосредственно территориальными органами управления лесным хозяйством с участием органов местного самоуправления и с самими лесопользователями.

Всегда ли нужно участвовать в аукционе? На самом деле согласно ст.74 ЛК РФ и Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 октября 2015 г. N 445 и без проведения торгов можно получить землю в аренду, все зависит от цели, для которой вам требуется земля.[3]

Чтобы заключить договор аренды лесного участка без аукциона первоначально следует выполнить проектирование участка лесного фонда с составлением проектной документации в соответствии с п. 41 Лесоустроительной инструкции, утвержденной Приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 12 декабря 2011 г. N 516. В проектной документации указываются сведения о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков

Для заключения договора аренды лесного участка без проведения лесного аукциона заинтересованное лицо подаёт заявление с приложениями в уполномоченный орган государственной власти в соответствии со ст. 74 Лесного кодекса РФ и Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 октября 2015 г. N 445.

Что же происходит, если попытаться получить землю через аукцион? Организация и проведение лесных аукционов осуществляются в соответствии со ст.74 ЛК РФ. Организатор аукциона размещает извещение, а также документацию о проведении аукциона по продаже права на заключение договора аренды лесного участка. Размещается такое извещение на официальном сайте РФ в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: <http://www.torgi.gov.ru>. Но организаторское извещение должно быть опубликовано не менее чем за шестьдесят дней до дня проведения самого аукциона. Далее подается заявка на аукцион участниками торгов. Все участки вносят задатки для участия в аукционе.

После проведения аукциона результаты оформляются протоколом, который подписывают тот, кто проводил аукцион, то есть организатор аукциона и победитель аукциона. Все это происходит в день проведения аукциона. Организатор аукциона в течение трех рабочих дней со дня подписания протокола о результатах аукциона передает победителю аукциона один экземпляр протокола. В

течение пяти рабочих дней со дня подписания протокола организатор аукциона обязан возвратить задатки участникам аукциона, которые не стали победителями аукциона.

По результатам лесного аукциона заключается договор аренды лесного участка, при этом стороны подписывают договор в течение десяти рабочих дней со дня подписания протокола аукциона.

Договор аренды участка лесного фонда заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного арендодателем и арендатором по форме примерного договора, указанного в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 октября 2015 г. N 445 и подлежит государственной регистрации. Договор аренды участка лесного фонда считается заключенным с момента такой регистрации. В договоре аренды должны быть указаны: реквизиты сторон; границы участка лесного фонда, которые должны быть обозначены в натуре с помощью лесохозяйственных знаков и указаны в планово-картографических материалах; виды лесопользования; размеры лесопользования; срок аренды; размер арендной платы и порядок ее внесения; права и обязанности сторон по использованию, охране, защите участка лесного фонда и воспроизводству лесов; порядок оплаты проведенных арендатором лесохозяйственных работ; ответственность за нарушение договорных обязательств и порядок возмещения убытков; основания расторжения и изменения договора аренды.[5]

По договору аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, арендодатель предоставляет арендатору лесной участок для одной или возможно сразу для нескольких целей.

Важно знать, что объектом аренды могут быть только лесные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и прошедшие государственный кадастровый учет.[5]

Договор аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, заключается на срок от десяти до сорока девяти лет.

Изучив проблему предоставления земель лесного фонда, можно смело сказать, что предоставление таких земель на праве собственности невозможно. Такие земли находятся строго в руках государства и под его контролем, так как являются его собственностью. Но есть решение! Данную проблему можно решить посредством заключения договора аренды лесного участка сроком до 49 лет.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017)
2. Крассов О.И. Земельное право: Учебник. - М.: Юристъ, 2006г.
3. Статья 74 ЛК РФ. «Заключение договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, на новый срок без проведения торгов»
4. Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 октября 2015 г. N 445"Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами"
5. Земельное право: Учебникпод ред. С.А. Боголюбова - М.: ООО «ТК Велби», 2004

ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ

Усачев Р.И.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

На сегодняшний день, для выполнения задач по обеспечению должного качества окружающей среды, законодатель оговаривает систему мероприятий, включающую в себя конкретные экологические требования, которые обязаны для исполнения и соблюдения всеми лицами (должностными, юридическими, физическими).

В актуальности темы исследования нет никаких сомнений, учитывая постоянный рост антропогенных факторов объектов энергетики на почву. Обеспечение охраны земель при строительстве этих объектов считается одной из наиболее актуальных задач энергетическом комплексе.

Проблема загрязнения земель электростанциями ежегодно отмечается в государственных докладах о состоянии земель в числе приоритетных. Так, по состоянию на 2015 год площадь земель

энергетики составила 149,2 тыс. га. Опираясь на доклад 2015 года, уничтожение плодородного слоя почвы, а равно порча земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления составило 1344 правонарушения! Это в 2 раза больше, чем в 2014 году. [3]

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов должны брать в расчет допустимые нормативы антропогенной нагрузки на земли. Должны быть мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения почв, а также способы размещения отходов производства и потребления. Обязательное применение ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных и других, более новых технологий, которые способствуют охране и восстановлению земель, правильному использованию и воспроизводству почвенных ресурсов.

Все требования по охране земель в промышленности можно подразделить на две группы: экологические и специальные.

Экологические требования – это требования, которые распространяются на все категории объектов. В них входят: соблюдение нормативов качества земель, почв, лесов утвержденных технологий и требований, осуществление рекультивации земель, обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека, проведение мероприятий по восстановлению природной среды при вводе и выводе объекта из эксплуатации.

Специальные требования – дополнительные требования, распространяемые только на некоторые категории промышленных предприятий, конкретизируя в сторону ужесточения экологических требований для них. Так, земли, подвергшиеся радиоактивному и/или химическому загрязнению, могут быть ограничены в использовании, а также исключены из земель сельскохозяйственного назначения.[2]

Определенную специфику имеет охрана земель в энергетике. Под объектами энергетики, понимают источники, вырабатывающие энергию. А это есть не что иное, как гидроэлектростанции (ГЭС), тепловые электростанции (ТЭС) и атомные электростанции (АЭС). Каждый, из этих объектов несет опасность для окружающей среды и земель соответственно.[1]

Исходя из этого, устанавливаются критерии размещения, проектирования, строительства, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов.

1. Гидроэлектростанция может повлечь за собой затопление огромной территории, заболачивание, иссушение, уничтожение памятников истории, культуры и природы, животного мира, рыбных запасов и т. д.

На стадиях проектирования, строительстве или реконструкции ГЭС нужно учитывать реальные потребности в электрической энергии соответствующих регионов. Кроме этого, нужно брать в расчет и рельефы местности.

Карьеры грунтовых материалов для отсыпки земляных сооружений нужно размещать в зоне затопления. В ходе производства работ необходимо соблюдать действующие законодательства по охране земель.

2. АЭС представляют наибольшую опасность для населения, так как возможны аварии и обязательна необходимость захоронения радиоактивных веществ и отходов.

Проекты размещения ядерных установок, в том числе атомных станций, должны содержать решения, обеспечивающие не только безопасное строительство, но и безопасный вывод их из эксплуатации. Стоит заметить, что на современном этапе нигде в мире еще не решена технически и технологически проблема безопасного обращения с радиоактивными отходами, поэтому безопасный вывод АЭС из эксплуатации даже в идеальном случае доведения самой территории до состояния «зеленой лужайки» будет всегда иметь долговременный шлейф последствий в виде подземных ядерных хранилищ и горизонтов.

3. Экологическая безопасность ТЭС заключается в надежности систем очистки продуктов сгорания топлива. Так как большинство ТЭС работают на сжигании угля, то еще на стадиях разработки и, соответственно, строительства должны предусматриваться методы и средства высокоэффективной очистки. Помимо высокоэффективной очистки, может быть включена работа на альтернативных и более безопасных видов топлива. Безопасным видом топлива является природный газ. Массово перевести на который, пока что проблематично, ввиду его недостаточности, а также некоторыми техническими и финансовыми проблемами.[4]

Характеристика земли, как основы жизни и осуществления какой-либо деятельности, предопределяет конституционное требование охраны земли, как важнейшего природного ресурса. Это требование является конституционно-правовой основой для формирования государственной

земельной политики, законодательного регулирования государственного управления земельными ресурсами и порядка пользования землей, призванных обеспечить режим рационального и эффективного землепользования, а также охраны земельных ресурсов, как общенационального достояния.[5]

Современное состояние земель в Российской Федерации свидетельствует о малой эффективности действия правовых норм для охраны земель. Ужесточение соответствующих норм в Земельном кодексе РФ позволит создать универсальный перечень требований по охране земель при осуществлении всех видов землепользования, что позволит повысить их эффективность. Также, можно задействовать экономическую мотивацию. На деньги, вырученные со штрафов, я предлагаю создать фонд по рекультивации и восстановлению продуктивности нарушенных земель и водоёмов. Однако, оказывать действие только на ужесточение норм – недостаточно. Намного более важно обеспечить соблюдение этих самых требований. И вот тут вступает в силу именно правовой аспект. Тех органов, так называемой, специальной компетенции достаточно только на уровне управления земельными ресурсами. На данный момент, охрана земель осуществляется органами государственного, производственного и общественного контроля. Ввиду такого разнообразия, не всегда складывается правильная оценка по соблюдению норм, правил и нормативов. Моё предложение основывается на том, чтобы создать комитет, именно на государственном уровне. Чтобы исключить заинтересованность третьих лиц и коррупцию. Создать единственный уполномоченный орган, который будет вести постоянный мониторинг, и являться гарантом в соблюдении норм и выполнении требований Земельного кодекса РФ.

Список литературы:

1. В.Н Харьков Правовые проблемы охраны земель. Журнал «Известия Тульского государственного университета», выпуск № 2-2 / 2013.
2. ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году.
4. В.Б. Агафонов. «Современное состояние законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при пользовании недрами» LEX RUSSICA Издательство: Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА) (Москва)
5. Г.Н. Барсукова, Н.М. Радчевский. «Современные проблемы управления земельными ресурсами» Электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Номер: 125(01), январь 2017

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Усольцева С.А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалёв Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

2017 год был объявлен годом экологии в РФ и проводился в соответствии с Указом Президента. Целями данного документа являлось привлечение внимания общества к таким вопросам как, защита существующих и находящихся под угрозой экосистем, привлечение внимания всех граждан государства к актуальным проблемам экологии, а так же сохранности многообразия биовидов, в том числе редких и вымирающих. Одним из направлений, запланированных на год мероприятий, было усовершенствование действующего законодательства. А именно планировалась реализация изменений в сфере экологических законов. Перемены коснулись таких областей как земельный кодекс, а так же лесной и водный кодексы страны, некоторые постановления конкретных субъектов, непосредственно касающиеся окружающей среды[6]. Для чего это стало необходимо?

В современных условиях жизни одним из наиболее важных вопросов, является сохранение и оздоровление среды, окружающей человека в населенном пункте, формирования условий, благотворно влияющих на физическое и эмоциональное состояние человека. Это имеет значение в период повышенных антропогенных нагрузок, повышения тонуса жизни городов и поселков из-за загрязнения воздушной среды выбросами автотранспорта и промышленных предприятий. Одним из составляющих решением данной проблемы может стать благоустройство их территорий. Но

возникает вопрос, на каком уровне и на основании, каких нормативно-правовых документов должны его осуществлять.

Особенностью правового регулирования для обеспечения благоприятной окружающей среды населения в сфере благоустройства, является его разделение по нескольким областям законодательства. Помимо экологического права, процедуры обеспечения благоприятной окружающей среды населения городов и поселений закрепляются рядом нормативных актов, действующих в области градостроительства, в области охраны окружающей среды, так же обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, земельных отношений и местного самоуправления. Структура законодательства с позиций обеспечения благоприятной окружающей среды населения при градостроительной деятельности состоит из следующих нормативно-правовых актов: Конституция РФ, Кодексы РФ, Федеральные законы, нормативные документы [7].

В данной статье предлагается проанализировать существующую нормативно-правовую базу и внести предложения по её дополнению.

Одним из главных документов является Конституция России, где гарантированы экологические права граждан РФ[1]. В статье 42 Конституции РФ говорится, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. В соответствии со статьей 58 Конституции Российской Федерации каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам. Как известно, экологического кодекса в РФ нет, и данные положения раскрываются в кодексах, где имеются природоохранные статьи.

В статьях Земельного кодекса представлена законодательная база, которая освещает понятия земель населённых пунктов и понятие границ населённых пунктах, порядок их установления или изменения. А так же состав земель и зонирование территории. Благоустройство осуществляется непосредственно в границах населённых пунктов, поэтому земельный кодекс имеет отношение к экологическим правам граждан. Помимо этого основным принципом земельного законодательства является учет значения земли как основы жизни и деятельности человека, согласно которому регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе [2].

Градостроительный кодекс использует такие понятия как документы территориального планирования, градостроительное зонирование, правила землепользования и застройки, где рассматриваются вопросы благоустройства территории, но лишь в пункте 1.1 статьи 30: создания условий для устойчивого развития территорий муниципальных образований, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия. Основное направление в области экологии, а соответственно и благоустройства в Кодексе заключается в функциональных зонах. Зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение. От того как размещен населенный пункт, а именно такие показатели, как роза ветров, рельеф, направление течения реки и другое, зависит и экологическое состояние территории. Ещё одно понятие, которое использовано в данном документе, это устойчивое развитие территорий. Представляет собой обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений [3].

Для обеспечения благоприятных условий проживания населения так же рассмотрены два Федеральных закона: №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года; №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999. Эти законы регламентируют разработку нормативных документов в области охраны окружающей среды и обеспечения благоприятных условий.

Помимо федеральных законов, существуют нормативные документы по благоустройству. К одним из которых можно отнести Свод правил СП 82.13330.2016 "Благоустройство территорий", где раскрываются основные термины и определения. Таким образом, под благоустройством понимается комплекс мероприятий подготовке к озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства, направленных на улучшение функционального, санитарного, экологического и эстетического состояния участка [5].

Не стоит забывать о не менее важном документе, как экологическая доктрина РФ. В документе определяются цели и направления, а так же задачи и принципы проведения в Российской Федерации единой государственной политики в области экологии на долгосрочный период. «Устойчивое развитие Российской Федерации, высокое качество жизни и здоровья её населения, а также национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды» - приоритетная, а главное правильная мысль данного документа.

Основная мысль статьи 16 части 1 пункта 25 Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»[4] заключается в том, что к вопросам местного значения относят организацию благоустройства и озеленения территории муниципального образования. А так же утверждение правил благоустройства территории населенного пункта, осуществление контроля, за соблюдением этих правил. Организацию использования, охраны, защиты, воспроизводства городских лесов, лесов особо охраняемых природных территорий, расположенных в границах населенного пункта.

Правила благоустройства - муниципальный правовой акт, устанавливающий требования к благоустройству и элементам благоустройства территории, перечень мероприятий по благоустройству и порядок, а так же периодичность их проведения.

На данный момент действующее законодательство относит вопросы в сфере благоустройства территорий в большей степени к компетенциям органов местного самоуправления, где прописаны и задачи основные понятия в сфере благоустройства. Данный вопрос должен решаться на всех уровнях управления. Поэтому хотелось бы внести ряд предложений, а именно из анализа видно, что во всех перечисленных нормативно-правовых документах благоустройство носит лишь теоретических, а не практический характер. Возможно, решением данной проблемы будет создание ещё одного документа, а именно муниципальной программы «Благоустройство населенных пунктов на территории муниципального образования» на определенные конкретные сроки. Такая программа поможет органам местного самоуправления изучить теоретико-методологические основы благоустройства; основные направления по озеленению и благоустройству, определить роль благоустройства в населенном пункте; проанализировать состояние благоустройства на данный момент, разработать предложения по совершенствованию организации управления благоустройством территории. Так же одним из путей решения проблемы, может стать вариант создания отдельной статьи в градостроительном кодексе под названием «разработка стратегии по развитию озеленения территории». Где будет закреплено понятие благоустройство территории, которая будет нацелена на повышение качества жизни населения, разработан комплекс мероприятий направленный на эмоциональное и физическое состояние человека, сохранение существующих природных ландшафтов, с учетом индивидуальных особенностей территории.

Ещё одним выходом для решения экологических проблем, а соответственно и благоустройства может стать создание экологического кодекса РФ. Тогда экологические проблемы перестанут находиться на одном из последних мест в нашей стране.

Таким образом, комплексный подход к решению проблем благоустройства населенных пунктов необходим, так как без стройной и единой системы благоустройства (озеленения, парков, скверов, бульваров, дорожек, площадок тихого отдыха), без участия всех заинтересованных сторон невозможно добиться каких-либо значимых результатов в обеспечении комфортных условий для жизни людей. А заинтересованные стороны это не только жители населенных пунктов, органы местного самоуправления, но и в первую очередь российское законодательство.

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)//Правовая система КонсультантПлюс
2. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017)//Правовая система КонсультантПлюс
3. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017) //Правовая система КонсультантПлюс
4. Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 06.10.2003 N 131-ФЗ (последняя редакция) //Правовая система КонсультантПлюс

5. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
6. О годе экологии в Российской Федерации. – Режим доступа: <http://ecoyear.ru/about/>
7. Благоустройство населенных пунктов как объект надзора. – Режим доступа: <http://www.justicemaker.ru/view-article.php?art=1475&id=17>

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСТИТУТА ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Устюгова О.А.

Научный руководитель: к.юр.н., доцент Григорьева.М.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Начиная с древнейших времён, между людьми в процессе их жизнедеятельности складываются различные общественные отношения, часть которых регулируется нормами права и носит правовой характер. При этом следует отметить, что среди всего разнообразия видов правоотношений, в которые вступают и в которых состоят члены общества, большая их часть тесно связана с имущественной сферой: значительная доля общественных отношений возникает по поводу создания имущества, его приобретения и отчуждения, использования имущества разных видов, «правового статуса» имущества и прочее, то есть речь идет о праве собственности.[1]

В настоящее время вопросы собственности и права собственности являются одними из основных значимых в жизни общества любого типа, в том числе и российского. Занимая центральное место в гражданском праве, они также регулируются нормами конституционного, налогового, административного, ветвей права.

Современное гражданское законодательство не даёт легального определения понятию право собственности, ограничиваясь лишь описанием его содержания. Системное толкование статей 209–211 Гражданского кодекса Российской Федерации (ГК РФ) позволяет рассматривать право собственности как права владения, пользования и распоряжения собственником своим имуществом, которые собственник осуществляет по своему усмотрению, неся, как правило, бремя содержания и риск случайной гибели или случайного повреждения имущества[2]. Таким образом, при имеющемся законодательном подходе право собственности трудно отграничить от других вещных прав, с одной стороны, и подчеркнуть всю специфику по сравнению с иными субъективными вещными правами – с другой.

Если мы обратимся к законодательству зарубежных стран, то сможем проследить следующую тенденцию: закрепляя содержание права собственности, законодатель, по общему правилу, ограничивается лишь перечислением правомочий собственника, раскрывая их сущность в доктрине права, но не раскрывает само понятие «право собственности».

Так, согласно ст. 545 Гражданского кодекса Республики Венесуэла право собственности – это исключительное право пользования, обладания и распоряжения предметом с ограничениями и обязательствами, установленными законодательством. В гражданском законодательстве Латвийской Республики право собственности определяется как полное право обладания вещью, т.е. право на владение, пользование ею, получение от неё всех возможных благ, распоряжение ею и в установленном порядке право требовать её обратно от любого третьего лица иском требованием (ст. 927 Гражданского кодекса Латвийской Республики).

Иной подход мы можем наблюдать у австрийских законодателей. В § 353 и § 354 Всеобщего Гражданского кодекса Австрии предпринята попытка уже дать определение права собственности как в объективном, так и субъективном смыслах. В первом случае правом собственности называется всё, что кому – либо принадлежит, все его телесные и бестелесные вещи. Во втором случае право собственности является полномочием распоряжаться субстанцией вещи и доходами от неё по своему произволу и устранять от этого любое другое лицо.

Таким образом, мы можем наблюдать следующую тенденцию: как отечественный, так и зарубежный законодатель пошли по пути закрепления термина «право собственности» в основных актах гражданского права, но не раскрывая его, а лишь указывая на правомочия собственника, составляющие содержание права собственности.

Иная ситуация сложилась в доктрине гражданского права, в том числе и российского. В ней право собственности традиционно рассматривается как наиболее полное господство лица над вещью.

По мнению В.А. Белова, право собственности – это наиболее полное право лица на индивидуально-определённую вещь, оформляющее его свободное и самостоятельное отношение к этой вещи как к своей.

А согласно определению, содержащемуся в финансовом словаре терминов, право собственности – совокупность юридических норм, закрепляющих и охраняющих принадлежность (присвоенность) материальных благ определённым лицам или коллективам, предусматривающих объём и содержание прав собственника в отношении принадлежащего ему имущества, способы и пределы осуществления этих прав.

Право собственности в объективном смысле – совокупность юридических норм, закрепляющих, регулирующих и охраняющих принадлежность (присвоенность) материальных благ определенным физическим и юридическим лицам, предусматривающих объём и содержание прав собственника в отношении принадлежащего ему имущества, способы и пределы осуществления этих прав.

Право собственности в субъективном смысле – это право конкретного лица (собственника) владеть, пользоваться и распоряжаться определенным имуществом в пределах, установленных законом.

Как отмечалось ранее, проблема содержания права собственности, выделения отдельных правомочий, принадлежащих собственнику, весьма актуальна и дискуссионна. Анализируя позиции правоведов по данному вопросу, различные точки зрения, сложившиеся в отечественной цивилистике, можно сделать следующий вывод. Все многообразие мнений относительно структурного содержания права собственности условно можно разделить на три большие группы.

Первая группа авторов, в числе которых можно выделить Е.А. Суханова, Ю.К. Толстого, А.П. Сергеева, С.С. Алексеева, считает, что содержание права собственности составляют три общепризнанных правомочия - право владения, право пользования и право распоряжения.

Вторую группу составляют правоведы (Г.А. Аксененок, А.В. Венедиктов и др.), считающие, что необходимо дополнить, изменить триаду правомочий собственника[3]. Они придерживаются расширительного подхода к рассмотрению содержания права собственности.

И, наконец, третья группа цивилистов (Архипов.С.И., Крашенинников Е.А. и т.д.), изучая содержание права собственности, раскрывают указанную правовую дефиницию через призму субправомочий собственника[4].

Проанализировав существующие в российской юридической литературе предложения по уточнению и дополнению триады правомочий собственника, по её предполагаемому в связи с этим совершенствованию, авторы статьи пришли к следующему выводу. Представляется нелогичным и нецелесообразным расширять круг полномочий собственника за счёт включения в него права требования, права управления, права контроля, защиты или же какого – либо иного права, которые по сути представляют собой производные права собственника, вытекающие из основных его правомочий. Кроме того, общественные отношения не находятся в застывшем состоянии: они динамичны, подвержены изменениям и законодатель не всегда успевает отследить и закрепить эти изменения в нормативно – правовых актах. Поэтому нужны нормы, чётко закрепляющие основу законодательного регулирования права собственности и правомочий собственника. На сегодняшний день таковыми нормами являются положения статьи 209 ГК РФ.

Таким образом, рассмотрев и проанализировав актуальные проблемы института права собственности в российском гражданском праве, авторы статьи приходят к следующим выводам. Предлагается законодательно закрепить определение понятия «право собственности», ибо в настоящее время законодатель не даёт легального определения вышеуказанного термина, а раскрывает его через закрепление в законе (ст. 209-211 ГК РФ) полномочий пользования, распоряжения и владения. Предлагаем дать и закрепить в законе следующее определение термина «право собственности». Право собственности – это закрепленная за физическим или юридическим лицом, публично-правовым образованием юридически обеспеченная возможность владеть, пользоваться и распоряжаться принадлежащим ему имуществом по своему усмотрению и в своем интересе путём совершения в отношении этого имущества любых действий, не противоречащих закону и иным правовым актам и не нарушающих права и охраняемые законом интересы других лиц, а также возможность устранять вмешательство третьих лиц в сферу его хозяйственного господства.

Во-вторых, представляется нелогичным и нецелесообразным расширять круг полномочий собственника за счёт включения в него права требования, права управления, которые по сути представляют собой производные права собственника, вытекающие из основных его правомочий. Вторичные, служебные правомочия собственника не имеют самостоятельного характера по отношению к выделенному, первичному правомочию – ядру права собственности, они обеспечивают, гарантируют его осуществление, способствуют реализации. В этом заключается их служебный характер. Состав служебных правомочий собственников не является одинаковым применительно к разным объектам собственности, он различается в зависимости от вида вещей (движимые или недвижимые вещи, потребляемые или не потребляемые, объекты интеллектуальной собственности и т. д.).

Список литературы:

1.Земельный кодекс РФ от 25.10.01 № изм. от 12.03.17) // СПС: Консультант плюс: Законодательство.

обращения 3.03.18)

2. Гражданский кодекс РФ от 51-ФЗ (с изм. от 29.12.17) // СПС: Консультант плюс: Законодательство. обращения 3.03.18)

3. Аксененок Г. А. Право государственной собственности на землю в СССР / Г.А. Аксененок; под ред. Н. Казанцева. — М. : Госюр издат, 1950. — 307 с.

4. Архипов С.И. Проблема триады права собственности / С.И. Архипов // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. — 2011. — № 11. — С. 448–466.

НОВОВВЕДЕНИЕ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ: ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СЕРВИТУТОВ

Филиппова Е.В.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Горбунова Ю. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Сервитут является древнейшим ограниченным вещным правом. История развития сервитутных отношений и опыт их законодательного регулирования в различных странах составляет прочный фундамент для нынешнего российского законодательства. Возникновение сервитутов в нашей стране связано с появлением частной собственности. Земельная реформа в 90-х гг. предполагала закрепление частной собственности на землю. Поэтому в настоящее время, институт сервитутных отношений переживает период интенсивного становления. На сегодняшний день вопрос о правовом регулировании сервитутов приобрел еще большую актуальность. Причиной этому стало развитие земельных и общественных отношений, технический прогресс.

Полноценное использование обособленного земельного участка затруднительно. Возникает потребность в использовании соседних земельных участков, например, для прохода и проезда, прокладки различных инженерных коммуникаций. Данные проблемы легко решались, когда вся земля находилась в государственной собственности. Однако с появлением частной формы собственности возникала необходимость в закреплении за собственником земельного участка права пользования чужой землей.

С 1 января 2017 года вступил в силу Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (далее – Закон о регистрации). Данный закон объединяет государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним и его кадастровый учет в единую систему учета и регистрации «Единый государственный реестр недвижимости» (далее - ЕГРН). В связи с вступлением в силу Закона о регистрации изменился порядок проведения государственной регистрации сервитута, предусматривающего право ограниченного пользования частью земельного участка. Интенсивное развитие в сфере земельно-имущественных отношений требует постоянного изменения и развития законодательной базы.

Сервитут устанавливается по соглашению между лицом, требующим установления сервитута, и собственником соседнего участка. Так же сервитут может быть установлен в интересах и по требованию лица, которому участок предоставлен на праве пожизненного наследуемого владения или праве постоянного (бессрочного) пользования. Кроме того, право ограниченного пользования подлежит регистрации в порядке, установленном для регистрации прав на недвижимое имущество.

Согласно статье 52 Закона о регистрации, государственная регистрация сервитута осуществляется на основании заявления лица, приобретающего право ограниченного пользования чужой вещью, или лица, права которого ограничиваются, в том числе в случае, если сведения о месте и об условиях ограниченного пользования чужим объектом недвижимости установлены судебным актом или соглашением об установлении сервитута [4].

Неизменным остается требование о возможности проведения государственной регистрации только в отношении учтенной в ЕГРН части земельного участка. Если же часть земельного участка не учтена в реестре, то регистрация сервитута в отношении указанной части земельного участка осуществляется одновременно с государственным кадастровым учетом такой части.

Кадастровый учет части земельного участка при этом проводится одновременно с регистрацией сервитута, которым предусмотрено право ограниченного пользования такой частью без соответствующего заявления. В указанном случае вместе с соглашением об установлении сервитута заявителем должен быть представлен межевой план на образование части земельного участка.

Вместе с тем, Земельный кодекс Российской Федерации содержит исключение из общих правил, предусмотренных Законом о регистрации, в части отсутствия необходимости в проведении кадастрового учета части земельного участка и регистрации сервитута. Исключения составляют случаи заключения соглашения об установлении сервитута в отношении земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, на срок до трех лет [2].

При наличии указанных условий установление сервитута в отношении части такого земельного участка допускается без проведения работ, в результате которых обеспечивается подготовка межевого плана, без осуществления государственного кадастрового учета указанной части земельного участка и без государственной регистрации обременения, возникающего в связи с установлением данного сервитута. В этом случае граница действия сервитута определяется в соответствии с прилагаемой к соглашению об установлении сервитута схемой границ сервитута на кадастровом плане территории (пункт 4 статьи 39.25 Земельного кодекса Российской Федерации) [2].

Следует отметить, что для применения этих правил требуется отражение сторонами данных положений в соглашении об установлении сервитута. При этом следует помнить: возможность не осуществлять государственную регистрацию не распространяется на случаи, когда сервитут устанавливается на весь земельный участок.

В случае недостижения соглашения об установлении или условиях сервитута спор разрешается судом по иску лица, требующего установления сервитута. Прежде чем обращаться в суд с исковым заявлением об установлении сервитута, в порядке досудебной подготовки к делу можно направить в адрес ответчика заказным письмом с уведомлением соглашение об установлении сервитута и дожидаться ответа. Если ответа нет, то нужно подождать истечения срока, указанного для подписания данного соглашения. Эта процедура требуется для подтверждения наличия спора между двумя владельцами недвижимого имущества по вопросу установления ограниченного права пользования земельным участком.

Наличие спора подтвердит то обстоятельство, что ответчик отказался добровольно подписать соглашение об установлении сервитута. Указанная процедура не является обязательной, но использовать ее стоит, так как попытка досудебного урегулирования спора зачастую помогает избежать обращения в суд.

Обременению могут подлежать не только земельные участки, но и объекты, связанные с землей. Так, в соответствии со статьей 277 Гражданского кодекса Российской Федерации сервитутом могут обременяться здания, сооружения и другое недвижимое имущество, ограниченное пользование которым необходимо вне связи с пользованием земельным участком [1].

Правительством Российской Федерации утвержден перечень видов объектов, которые могут размещаться на государственных или муниципальных землях без оформления прав на земельные участки и установления сервитутов (Постановление Правительства от 30.04.2016 № 385), в рамках реализации положений статьи 39.36 Земельного кодекса Российской Федерации [3].

В указанный перечень, в частности, включены:

- малые архитектурные формы;
- ограждающие устройства, размещаемые на дворовых территориях многоквартирных жилых домов;
- не требующие разрешения на строительство пункты охраны правопорядка и стационарные посты ДПС, пункты весового контроля автомобилей, лодочные станции, пункты приема вторсырья;
- спортивные и детские площадки;
- сезонные аттракционы;
- площадки для выгула, дрессировки собак, голубятни;
- платежные терминалы для оплаты услуг и штрафов;
- общественные туалеты нестационарного типа;
- зарядные станции (терминалы) для электротранспорта.

Основанием использования указанных земельных участков является решение, принимаемое в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 1244 "Об утверждении Правил выдачи разрешения на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности". Порядок и условия размещения указанных объектов устанавливаются нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации.

Следует отметить, что законодательством Российской Федерации предусмотрен широкий диапазон мер ответственности за правонарушения в области охраны и использования земель. С 16.10.2017 г. Министерством экономического развития Российской Федерации были предложены 13 индикаторов риска нарушения обязательных требований в качестве основания для проведения

внеплановой проверки в рамках осуществления Росреестром земельного надзора. Так одним из индикаторов риска является неисполнения гражданином (в интересах которого установлен сервитут) после прекращения действия сервитута обязанности привести земельный участок в состояние, пригодное для его использования в соответствии с разрешенным использованием.

В заключении можно сделать вывод, что вступление в силу Закона о регистрации частично изменило порядок проведения процедуры государственной регистрации сервитута. А именно, упростило процесс регистрации сервитута и постановку части земельного участка, обремененного сервитутом, на государственный кадастровый учет, делая эту процедуру одновременной. Кроме того, утвержден перечень объектов, которые могут размещаться на государственных или муниципальных землях без оформления прав на земельные участки и установления сервитутов. Так же введены исключения в части отсутствия необходимости в проведении кадастрового учета части земельного участка и регистрации сервитута.

Таким образом, установление сервитута способно минимизировать споры, сохраняя, с одной стороны, имеющееся землепользование, и, с другой, обеспечить интересы других владельцев, как земельных участков, так и прочих объектов недвижимости.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 29.12.2017) / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2017) / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».
3. Постановление Правительства от 30.04.2016 № 385 «О внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, утвержденный постановлением правительства Российской Федерации от 03.12.2014 г. № 1300» / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».
4. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О государственной регистрации недвижимости" / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».

ПРОБЛЕМЫ ОБРЕМЕНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ, СВЯЗАННЫХ С ЗЕМЛЕЙ ПО ПРАВУ СЕРВИТУТА И ИХ РЕШЕНИЕ

Филиппова Е.В.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Горбунова Ю. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Имея в собственности какую-либо вещь, лицо по отношению к ней наделено правомочиями владения, пользования и распоряжения. Вместе с тем Гражданский кодекс Российской Федерации допускает обременение вещей. В частности, одним из обременений земельных участков и иных объектов, связанных с землей, является сервитут.

Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации, сервитут - это право ограниченного пользования чужим земельным участком. Обременение земельного участка или иного объекта, связанного с землей, предоставляет право требовать от собственника предоставления права ограниченного пользования его имуществом. Только лишь в последнее время началась практическая реализация сервитутных отношений в области земельного права, что связано как с неполной проработанностью и нечеткостью решения этого вопроса в законодательстве, так и непониманием сути этих отношений самими землепользователями [2].

Согласно Земельному кодексу Российской Федерации публичный сервитут устанавливается в соответствии с гражданским законодательством. Земельный кодекс Российской Федерации в отличие от других нормативных актов содержит широкий перечень оснований для установления публичных сервитутов: законы или нормативные правовые акты Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, в случаях, если это необходимо для обеспечения интересов государства, местного самоуправления или местного населения, без изъятия земельных участков. Установление публичного сервитута осуществляется с учетом результатов общественных слушаний[4].

Таким образом, собственник, являясь стесненным из-за наличия сервитута, вынужден терпеть действия управомоченного лица: проход, проезд через участок и т. п. В подобном случае необходимо отметить, что основания установления сервитутов, а также возможное содержание ограничений прав собственника сформулированы достаточно широко: «Сервитут может устанавливаться для обеспечения прохода и проезда через соседний земельный участок, прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи и трубопроводов, обеспечения водоснабжения и мелиорации, а также других нужд собственника недвижимого имущества, которые не могут быть обеспечены без установления сервитута» [4].

Следует обратить внимание, что приведенный перечень оснований установления сервитута не охватывает все возможные ситуации его использования. В Гражданском кодексе Российской Федерации предлагается закрепить перечень возможных сервитутов, состоящий из:

- сервитутов доступа и перемещения по чужому участку для прохода, проезда, прогона скота, перевозки груза;
- коммунальных сервитутов;
- строительных сервитутов;
- сервитутов для пользования участком недр;
- мелиоративных сервитутов [1].

При установлении публичных сервитутов еще одним законодательно не урегулированным вопросом является процедура и размер взимания платы за обременение. Суды сталкиваются с целым комплексом непростых вопросов: установить сервитут на определенный срок или бессрочно; назначить плату за него в виде единовременной выплаты или периодических платежей; собственнику следует возместить только минимальные потери и убытки или в оплату также включить вознаграждение за использование собственности?

Бесспорно, установление публичного сервитута для собственника приводит к ряду существенных затруднений в использовании им земельного участка. Согласно пункту 6 статьи 23 Земельного кодекса Российской Федерации собственник вправе потребовать от органа государственной власти или органа местного самоуправления, которые установили публичный сервитут, соразмерной платы [4]. Причем данным правом собственник обладает даже после заключения безвозмездного соглашения о сервитуте. Проблема оплаты за установление публичного сервитута связана с отсутствием в законе детализированной формулы расчета за данное обременение, а определить цену, обычно взимаемую при сравнимых обстоятельствах за пользование чужим земельным участком, не представляется возможным.

Употребляя термин «соразмерная плата», законодатель использовал оценочную категорию. Содержанием её должны наполнить стороны соглашения об установлении сервитута, либо суд, разрешающий спор о его установлении или условиях. В подобном случае суд должен руководствоваться исключительно соображениями разумности и справедливости.

Следует отметить, важное значение имеет нормативно-правовое регулирование оснований прекращения земельных сервитутов. В гражданском законодательстве закреплено лишь два случая, в результате которых собственник земельного участка, обремененного земельным сервитутом, вправе требовать его прекращения:

1. Сервитут может быть прекращен ввиду отпадения оснований, по которым он был установлен (по требованию собственника земельного участка, обремененного сервитутом).
2. Земельный участок, обремененный сервитутом, не может использоваться в соответствии с целевым назначением [4].

При этом, как известно, оснований для прекращения сервитута существует значительно больше. Так, в самом тексте соглашения могут быть установлены по взаимному согласию сторон основания для прекращения сервитутных отношений. В частности, ими могут стать невнесение обусловленной соглашением платы за пользование чужой недвижимостью, злоупотребление правами субъектом сервитутного права, нарушения интересов собственника земельного участка. Кроме того, учитывая природу сервитутного права, его прекращение возможно вследствие отказа от него обладателя сервитута, в связи с гибелью имущества, являющегося предметом сервитута, в случае отчуждения недвижимого имущества, обремененного сервитутом, в собственность обладателя сервитута. Таким образом, целесообразно было бы расширить статью 276 Гражданского кодекса Российской Федерации, указав в ней полный перечень оснований прекращения сервитута [3].

Согласно пункту 1 статьи 275 Гражданского кодекса Российской Федерации, сервитут сохраняется в случае перехода прав на земельный участок, который обременен этим сервитутом, к другому лицу. В связи с этим собственнику земельного участка, обремененного сервитутом,

необходимо знать, что при его продаже он должен проинформировать о сервитуте будущего покупателя, так как в случае предоставления продавцом заведомо ложной информации об обременении земельного участка покупатель вправе потребовать уменьшения покупной цены или расторжения договора купли-продажи земельного участка и возмещения причиненных ему убытков [2].

Для устранения пробелов правового регулирования сервитутов и дальнейшего развития данного института необходимо комплексное обновление действующих в отношении сервитутов законов, а также издание новых нормативно-правовых актов. Расчет стоимости компенсаций за пользование сервитутом целесообразно решить соответствующими постановлениями Правительства Российской Федерации или Минэкономразвития России.

На сегодняшний день среди российских ученых-правоведов вопрос о правовом регулировании сервитутов приобрел еще большую актуальность. Так же существует мнение о необходимости создания в Гражданском кодексе Российской Федерации новой главы «Право ограниченного пользования чужим имуществом (сервитут)», которая включала бы в себя общие и специальные нормы в сфере регулирования сервитутных отношений.

При внесении правок в отдельные нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие процедуру установления и функционирования сервитутов, следует учесть следующие аспекты:

- необходимо определить круг лиц, а также оснований, сфер действия и порядок установления публичных сервитутов;
- необходимо закрепить четкие механизмы расчета соразмерной платы за использование участка на основании публичного сервитута;
- необходимо определить наименее обременительный способ осуществления сервитута;
- необходимо регламентировать особенности кадастрового учета и государственной регистрации сервитутов.

На рассмотрение Государственной Думы Российской Федерации в настоящий момент представлены законопроекты, локально решающие проблемы обременений земельного участка (в части публичного сервитута), однако этого явно недостаточно для глобального решения проблем, связанных с пробелами в законодательстве Российской Федерации.

Таким образом, основным условием при установлении сервитута является соблюдение баланса интересов сторон, необходимость обеспечения их правомерных потребностей. Сервитут не должен излишне обременять недвижимое имущество и создавать более выгодные условия для использования недвижимого имущества собственнику недвижимости при возможности разумного использования принадлежащих ему объектов в отсутствие сервитута. Установление сервитута способно минимизировать споры, сохраняя, с одной стороны, имеющееся землепользование, и, с другой, обеспечить интересы других владельцев, как земельных участков, так и прочих объектов недвижимости.

Список литературы:

1. Бумажникова О.В. Обременение земельных участков по праву сервитута / О.В. Бумажникова - Правовое государство: теория и практика. – М.: 2011. – 123 с.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 29.12.2017) / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».
3. Дадаян Е.В. Вопросы определения размера платы за сервитут / Е.В. Дадаян - Вестник Восточно - Сибирской открытой академии. – М.:2012. – 78 с.
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2017) / «Консультант Плюс Справочно-правовая система».

ВОВЛЕЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ДОЛЕЙ И НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Химинченко И.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Горюнова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Известно, что земли сельскохозяйственного назначения являются важным и ценным богатством страны и подлежат особой охране. К ним отнесены земли, обладающие плодородным слоем - почвой, необходимым для производства сельскохозяйственной продукции. В соответствии со статьей 77 Земельного Кодекса Российской Федерации, землями сельскохозяйственного назначения являются земли за чертой населенных пунктов, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей[1].

Для того что бы проследить изменения в структуре сельскохозяйственных земель. Красноярского края, составлен земельный баланс на основании свода отчетных данных районов и городов края и приведен в таблице № 1 «Распределение земельного фонда Красноярского края по категориям земель по состоянию на 01 января 2017 г., тыс. га»[2].

Таблица 1 - Распределение земельного фонда Красноярского края по категориям земель по состоянию на 01 января 2017 г., тыс. га.

Категории земель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	39860,2	39870,6	39871,8	40622,8	39758,3	39760,5	39760,9
Земли населенных пунктов	355,7	355,7	356,5	360,9	361,3	361,8	369,3
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения	252,0	254,2	242,7	245,1	257,2	259,5	262,1
Земли особо охраняемых территорий и объектов	9638,5	9638,5	9638,6	9639,0	9639,0	9639	9639
Земли лесного фонда	155523,8	155523,9	155523,9	155616,7	155623,7	155623,7	155616,9
Земли водного фонда	701,3	701,3	717,2	717,3	725	725	725
Земли запаса	30348,2	30335,5	30329	29477,9	30315,2	30310,2	30306,5
Итого:	236679,7	236679,7	236679,7	236679,7	236679,7	236679,7	236679,7

Проведенный анализ приведенных данных в таблице № 1 показывает, что по состоянию на 01 января 2017 года площадь земель сельскохозяйственного назначения в сравнении с данными прошлых лет значительно увеличилась. Увеличение площадей сельскохозяйственных земель происходит из-за перевода земель из одной категории в другую. Но, в настоящее время значительные площади сельскохозяйственных земель не используются по назначению, происходит зарастание их травянистой, кустарниковой и древесной растительностью.

По данным Управления Росреестра, во многих муниципальных районах Красноярского края не востребуемые земельные доли занимают площадь 326,3 тыс. га или 19 % от общей площади сельскохозяйственных земель края[3]. Одним из таких районов является Шарыповский район.

На сегодняшний день в Шарыповском районе земли сельскохозяйственного назначения занимают 257 тыс. га, из них 179,4 тыс. га земли сельскохозяйственных угодий, а это примерно половина всей площади территории района, которая составляет 375 тыс. га. Шарыповский район это территория с динамично развивающимся сельскохозяйственным производством и является одним из самых крупных производителей сельскохозяйственной продукции в Красноярском крае. На протяжении последних лет район устойчиво занимает 3 место в крае по урожайности зерна.

В рамках технического перевооружения сельскохозяйственными товаропроизводителями на регулярной основе разрабатывается и приобретает качественная современная сельхозтехника. Повышается производительность труда[4]. Несмотря на ряд положительных тенденций в развитии сельскохозяйственного производства, имеют место и отрицательные аспекты в отрасли.

Основной из причин, сдерживающей развитие агропромышленного комплекса Шарыповского района, является не рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. В районе порядка 26 % не востребуемых долей.

Так, например, Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю с целью контроля за соблюдением требований земельного законодательства проведена проверка в отношении Администрации Шарыповского района. В ходе проверки установлено, что земельные участки сельскохозяйственного назначения общей площадью 601 га, находящиеся в собственности муниципального образования, не используются для целей сельскохозяйственного производства и зарастают сорной, древесно-кустарниковой растительностью[5]. За допущенное нарушение требований законодательства Администрация Шарыповского района привлечена к административной ответственности по ч. 2 ст. 8.8 КоАП Российской Федерации в виде наложения административного штрафа[5]. Выдано предписание об устранении нарушений. Однако, не только земли сельскохозяйственного назначения находящиеся в собственности у Администрации Шарыповского района подвержены зарастанию и не используются, но также земли находящиеся в собственности у граждан и юридических лиц.

Увеличение площадей неостребованных земельных долей произошло в результате отказа граждан от права собственности на земельные доли и регистрации права собственности за муниципальным образованием, а также оформлением собственниками земельных долей и продажей сформированных земельных участков юридическим лицам для сельскохозяйственного использования[3]. Значительные площади сельскохозяйственных земельных долей числятся за гражданами, не примкнувшими к какому-либо предприятию и не оформившие документы на участок, в основном они не обрабатываются.

Важным условием эффективного использования сельскохозяйственных земель района является вовлечение в сельскохозяйственный оборот неостребованных земельных долей и неиспользуемых земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, путем проведения мероприятий:

1. Создание комиссии по осуществлению муниципального земельного контроля;
2. Формирование информационных ресурсов об использовании земель сельскохозяйственного назначения;
3. Совершенствование земельного законодательства, в части регулирования осуществления земельного контроля;
4. Экономическое стимулирование использования земли.

Создание комиссии по осуществлению муниципального земельного контроля позволит осуществить контроль за соблюдением землепользователями в отношении объектов земельных отношений, находящихся на территории муниципального района, требований законодательства Российской Федерации, законодательства Красноярского края, за нарушение которых законодательством Российской Федерации, законодательством Красноярского края предусмотрена административная и иная ответственность; а так же позволит повысить эффективность администрирования земельного налога, составляющего наиболее стабильную часть налоговых поступлений муниципальных образований, в частности применение повышенной ставки земельного налога в отношении неиспользуемых сельскохозяйственных земельных участков (так например 1,5 % вместо 0,3% от кадастровой стоимости земельного участка).

Для осуществления земельного контроля необходимы данные о правообладателях неиспользуемых земельных участков, информация о результатах инвентаризации использования земель, сведения о проведении мониторинга использования сельскохозяйственных земель, данные дистанционного зондирования Земли и другие информационные ресурсы в части использования земель сельскохозяйственного назначения.

Сформированный информационный ресурс о сельскохозяйственных землях позволит:

1. Проводить эффективную государственную политику в сфере земельных отношений в части, касающейся сельскохозяйственных земель;
2. Проводить анализ состояния и использования земель на основе применения современных информационных технологий, включая геоинформационные технологии;
3. Обеспечивать потребности органов исполнительной власти и местного самоуправления, осуществляющих функций государственного земельного контроля, юридических лиц, граждан, а также товаропроизводителей всех форм собственности достоверной информацией о состоянии сельскохозяйственных земель, а также об их фактическом использовании.

Только имея актуальную информационную базу об использовании сельскохозяйственных земель можно оперативно выявлять неиспользуемые земельные участки и неостребованные земельные доли.

Кроме хорошо сформированной информационной базы данных об использовании земель сельскохозяйственного назначения, необходимо иметь совершенную законодательную базу в части земельных отношений. Особое внимание нужно уделить процедуре изъятия неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения и перераспределение этих земель в пользу более эффективных пользователей, собственников и арендаторов. Процедура принудительного изъятия и прекращения прав на земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, а так же процедура признания права собственности этих земельных участков предусмотрены Федеральным законом №-101 « Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»[6].

По моему мнению, мотивацией для приобретения неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения является государственная поддержка сельскохозяйственного производства в качестве предоставления субсидий, которые могут быть направлены на:

1. Возмещение затрат на проведение землеустроительных и кадастровых работ для оформления прав на земельные участки;
2. Введения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель.

Анализируя все выше сказанное, считаю, что комплексное выполнение выше рассмотренных мероприятий позволит сформировать полную и достоверную информационную базу о количественном, качественном и правовом состоянии сельскохозяйственных земель; сформировать более эффективное сельскохозяйственное землепользование; обеспечить привлечение инвестиций и увеличить ежегодные денежные поступления в местные бюджеты; что в современных условиях развития Шарыповского района является крайне необходимым.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ(ред. От 29.07.2017)// – Москва : Проспект, 2017. – 224 с.
2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году./ Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – Красноярск, 2017. – 289 с.
3. Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2017 год./ Управление Росреестра по Красноярскому краю. – Красноярск, 2017. – 156 с.
4. Стратегия социально – экономического развития Шарыповского района до 2030 года. / Администрация Шарыповского района Красноярского края. – Шарыпово, 2016. – 124 с.
5. Информация о проведенных проверках деятельности органов исполнительной власти, органом местного самоуправления, в сфере государственного земельного надзора в 2017 году: Перечень поручений от 19.02.2013 № Пр – 332 [Электронный ресурс] / Управление Россельхознадзора по Красноярскому краю.- Режим доступа : <http://www.ukrsn.ru>
6. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 № 101-ФЗ (ред. от 18.07.2005)

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ П.БЕРЕЗОВСКИЙ

Чернюк В.Н..

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ерунова М.Г.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Согласно 9 главе Градостроительного кодекса РФ [1] - территориальное планирование направлено на определение в документах территориального планирования назначения территорий исходя из совокупности экономических, социальных, экологических и других факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Территориальное планирование - это планирование различных территорий, для установления функциональных зон, определение планируемого размещения объектов различного значения.

В 2016 году Минэкономразвития РФ принимает приказ №739 [2], а в 2018 приказ № 10 [3], где приведены требования к описанию и отображению в документах территориального планирования (далее Приказ). На основании этого приказа возникла необходимость по актуализации документов территориального планирования на территории Красноярского края. Территория Красноярского края

содержит много объектов, для которых необходимо обновить документы территориального планирования, и поэтому объем работ очень большой. Одной из проблем явилось то, что в данном приказе отсутствует технология создания картографического материала.

Целью данного проекта является актуализация документов территориального планирования п. Березовский, Ястребовского сельсовета, Ачинского района, Красноярского края и подготовка к размещению их на портале федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП).

Федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) – это информационно-аналитическая система, построенная на базе геоинформационных технологий, обеспечивающая доступ к сведениям, содержащимся в государственных информационных ресурсах, государственных и муниципальных информационных системах, в том числе в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности, и необходимым для обеспечения деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления в области территориального планирования [4].

Исходными данными был генеральный план п.Березовский утвержденный в 2013 году советом депутатов, выданный администрацией района (рисунок 1).



Рисунок 1 - генеральный план п. Березовский утвержденный в 2013

Согласно Приказу и специфики работы в программе MapInfo [5] для п. Березовский была разработана следующая технология актуализации схем территориального планирования:

1. сканирование исходного материала;
2. привязка растрового изображения в местную систему координат;
3. определение списка слоев, согласно требованиям Приказа;
4. оцифровка слоев (полигональных, линейных, точечных), учитывая требования к метрике, а

именно:

- для изображения объектов на схеме используется площадной, линейный и точечный вид объекта;

- характер и локализация объекта определяет цифровое описание;

- смежные границы объектов должны иметь равное количество точек и все они должны иметь идентичные координаты соответственно;

- объекты в одном или разных слоях не должны пересекаться, за исключением тех слоев, которые допускают возможность такого пересечения;

- на пересечении или примыкании объектов в одном или разных слоях образуются смежные точки, исключением является пересечение объектов находящихся на разных уровнях и не взаимодействующие друг с другом;

5. оформление слоев согласно условным знакам, представленных в Приказе. На данном этапе возникла проблема: отсутствие в электронном виде единой библиотеке символов. Большинство условных знаков можно скачать из разных библиотек, но данные ссылки не имеют статуса официального источника. Наличие единой библиотеки символов облегчило задачу поиска и установления единых обозначений для различных объектов;

6. подготовка данных для размещения на портале ФГИС ТП

- текстовый формат материалов: DOC, DOCX, TXT, RTF, XLS, XLSX, PDF.

- векторный вид картографических материалов: MIF/MID, TAB, DWG, SHP в системах координат предусмотренных Законодательством РФ;

- графические материалы в форматах: TIFF, GeoTIFF, BMP, MrSID, JPEG, PDF.

На примере п.Березовский проведена актуализация схемы территориального планирования. Было получены следующие результаты:

- картографическая часть, содержащая в себе 10 слоев (ADMG, ZON_OS_USL и другие);

- текстовая часть (пояснительная записка, описание района и др.),

- растровая часть (рисунок 2)

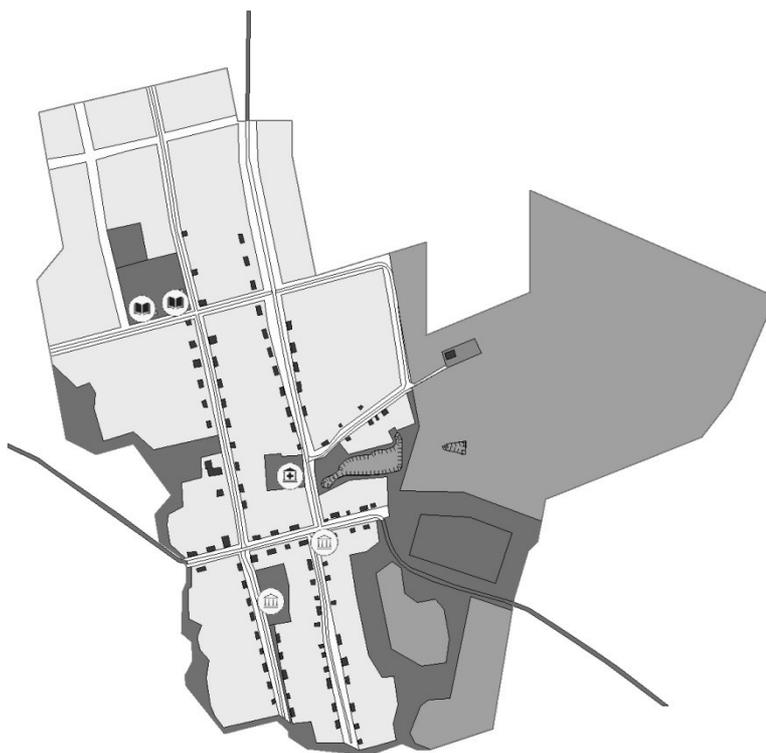


Рисунок 2 – Схема территориальных зон п. Березовский

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: офц. Текст – Москва, 2004. – 257с.
2. Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения [Электронный ресурс]; федер. приказ Российской Федерации от 7 декабря 2016г.

№ 793 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения и о признании утратившим силу приказа Минэкономразвития России от 7 декабря 2016 г. N 793 [Электронный ресурс]; федер. приказ Российской Федерации от 9 февраля 2018. № 10 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс]; база данных содержит сведения в области территориального планирования – Режим доступа: <https://fgistp.economy.gov.ru>

5. Ерунова, М.Г. Географические информационные системы и земельно-информационные системы / М.Г. Ерунова, Краснояр.гос.аграр.ун-т. – Красноярск, 2010. – 365с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Шаляпина А.С.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

***Аннотация.** В статье рассмотрен земельный налог, как один из элементов экономического механизма управления земельными ресурсами, процесс определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, приведены направления совершенствования налогообложения.*

***Ключевые слова:** экономические механизмы, кадастровая стоимость, урожайность, земельный налог.*

Термин «управление землями сельскохозяйственного назначения» имеет двойственный характер: с одной стороны – это воздействие на землю, а с другой – воздействие на лиц, использующих ее или реализующих иные права по поводу земли. Иными словами, под управлением землями сельскохозяйственного назначения понимается целенаправленная деятельность органов государственной власти, муниципальных органов, собственников, владельцев и пользователей земельных участков по организации рационального использования земли сельскохозяйственного назначения в целях обеспечения интересов, как всего общества, так и отдельного человека.

Субъектами управления являются федеральные и региональные органы государственной власти, муниципальные органы, собственники, владельцы и пользователи земельных участков сельскохозяйственного назначения.

Объектом управления выступают земли сельскохозяйственного назначения, то есть земли, находящиеся за чертой поселений, предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей [1].

Земли сельскохозяйственного назначения представляют наибольшую ценность и выступают как основное средство производства продуктов питания, кормов, сырья, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площадей, предотвращения развития негативных процессов и повышение плодородия почв.

В системе управления земельными ресурсами экономические методы занимают немаловажное значение, наряду с правовым и административным механизмами. Они должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечение относительно равных стартовых возможностей по осуществлению воспроизводственного процесса всеми хозяйствующими на земле субъектами,
- разграничение объективных и субъективных факторов процесса воспроизводства;
- использование в качестве основы экономического механизма земельной ренты и ее взаимодействие с другими экономическими инструментами;
- учет интересов и равноправие различных социальных групп населения в реализации прав земельной собственности и различных форм землепользования;

- стимулирование рационального размещения отраслей сельского хозяйства;
- усиление экологической защиты земельных участков.

В состав социально-экономических мер по управлению земельными ресурсами входит: земельный налог, арендная плата за землю, рыночная цена земли, залоговая цена земли, компенсационные платежи при изъятии земель, компенсационные выплаты при консервации земель, платежи за повышение качества земли, штраф за экологический ущерб, налогообложение при гражданском земельном обороте и т.д.

Земельный налог устанавливается Налоговым Кодексом и нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований и обязателен к уплате на территориях этих муниципальных образований.

Налоговой базой является кадастровая стоимость земельных участков, при определении которой для земель сельскохозяйственного назначения учитывается удельный валовой доход, рассчитываемый как произведение нормативной урожайности и прогнозируемой цены реализации (рис.1).



Рис. 1 Процесс формирования кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения [2]

Результаты кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Красноярского края приведены в табл.1.

Таблица 1 Урожайность зерновых культур и удельный показатель кадастровой стоимости земель (УПКСЗ) сельскохозяйственного назначения[3]

Муниципальный район Красноярского края	Урожайность зерновых		УПКСЗ средний	
	ц/га	ранг	руб./кв.м	ранг
Абанский район	21.1	1	2,80	4
Ачинский район	19.5	2	0,45	28
Балахтинский район	18.5	3	2,53	10
Берёзовский район	18.4	4	3,23	1
Бирилюсский район	18.2	5	1,77	17
Боготольский район	17.7	6	0,36	30
Богучанский район	17.6	7	2,81	3
Большемуртинский район	17.4	8	1,35	18
Большеулуйский район	16.9	9	2,39	11
Дзержинский район	16.8	10	3,08	2
Емельяновский район	16.6	11	0,74	23
Енисейский район	16.5	12	0,47	27
Ермаковский район	16.1	13	2,79	5

Идринский район	15.7	14	1,34	19
Иланский район	15.7	15	2,01	16
Ирбейский район	15.5	16	2,70	7
Казачинский район	15.4	17	0,33	31
Канский район	15.3	18	2,33	13
Каратузский район	15.1	19	0,41	29
Кежемский район	14.9	20	2,78	6
Краснотуранский район	14.7	21	2,26	15
Курагинский район	14.6	22	2,31	14
Манский район	14.2	23	2,38	12
Минусинский район	14.1	24	0,98	22
Партизанский район	14.1	25	0,64	25
Пировский район	14	26	1,02	21
Сухобузимский район	13.6	27	2,56	9
Тасеевский район	13.5	28	0,30	32
Шарыповский район	13.1	29	0,60	26

Оценка проведена по двадцати девяти районам края. В северной зоне наблюдается наименьшая распаханность. Низкая рентабельность растениеводства обусловила небольшие значения УПКСЗ. Наибольшие площади черноземов расположены в южной лесостепной – 70 и 76 % площади сельскохозяйственных угодий, соответственно.

Климатические условия южной лесостепи являются самыми благоприятными. Из восьми районов этой зоны шесть занимают первые места в ранге по показателю УПКСЗ. Плодородие почв и климатические условия зон определяют структуру использования земель и специализацию производства. По данным показателям северная лесостепная зона близка к южной лесостепной зоне. Степная зона уступает южной лесостепной зоне по доходности использования земель и по их кадастровой стоимости из-за убыточности продукции кормовых культур и угодий в животноводстве.

Приведенные в таблице данные о средней урожайности зерновых культур за период 2013-2015 гг. позволяют заметить, что Дзержинский, Енисейский, Каратузский районы, у которых кадастровая оценка сельскохозяйственных земель не превышает 7,4 тыс. руб./га, средняя урожайность зерновых позволила им занять места не ниже 12-го, а, следовательно, можно предположить, что хозяйства этих районов могли получить дополнительный доход в виде экономии на земельном налоге. Напротив, районы с высокой кадастровой оценкой и низкими значениями урожайности несут издержки, не в полной мере компенсируемые доходностью зерновых. Это характерно для Манского, Ачинского и Партизанского районов. Будет справедливым отметить, что в данном случае рассматривался один из факторов, определяющий кадастровую стоимость земель сельскохозяйственного назначения – урожайность. К тому же в расчет принималась не нормативная, а фактическая урожайность.

Резюмируя вышесказанное, мы предлагаем совершенствовать налогообложения сельскохозяйственных земель, а именно:

- приоритет стимулирующей, а не фискальной функции земельного налога;
- учет при установлении ставок земельного налога дифференциальной, абсолютной, монополюльной земельной ренты;
- определение ставок арендной платы за землю исходя из ставок земельного налога и общественно необходимого уровня доходности в сельском хозяйстве;
- совершенствование методики кадастровой оценки земли исходя из реальных условий ведения воспроизводственного процесса, в том числе рыночной ставки ссудного процента, используемого в качестве коэффициента капитализации при расчете удельного показателя кадастровой стоимости каждой почвенной разновидности;
- повышение роли земельного налога в формировании доходов местных бюджетов.

Прочие экономические рычаги управления земельными ресурсами сельскохозяйственного назначения необходимо также исследовать и рассматривать в связи с земельным налогом.

Список литературы:

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017) // Справочная правовая система «Консультант Плюс» 2018г.

2. Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения: Приказ Минэкономразвития РФ от 20.09.2010 N 445. // Справочная правовая система «Консультант Плюс» 2018г.
3. Урожайность сельскохозяйственных культур (в расчете на убранную площадь) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/> (Дата обращения 22.01.2018).

ПОДСЕКЦИЯ 5.2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ГЕОДЕЗИИ

МОНИТОРИНГ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Андреев А. А.

*Научный руководитель: доцент. Долматов Г.Н
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

Государственный мониторинг мелиорированных земель является составной частью государственного мониторинга земель и представляет собой систему наблюдений за состоянием мелиорированных земель. На основе этих наблюдений выявляются изменения состояния мелиорированных земель, и дается оценка таких изменений. Объектами государственного мониторинга мелиорированных земель являются все мелиорированные земли в Российской Федерации.

К объектам мониторинга мелиорируемых земель принадлежат:

- водохозяйственные системы комплексного назначения;
- орошаемые и осушаемые земли (глубина залегания и минерализация грунтовых вод, степень засоленности и солонцеватости почв);
- сельские населенные пункты, которые поддаются подтапливанию (уровень грунтовых вод, площадь подтапливания);
- прибрежные зоны водохранилищ (переформировка берегов и подтапливание территории).

Мониторинг земель – система наблюдений за состоянием мелиорированных земель и почв для своевременного выявления изменений, их оценки, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Состав наблюдений при осуществлении мониторинга определяется природными условиями и требованиями развиваемой на мелиорированных землях сельскохозяйственной отрасли.

Мониторинг мелиорированных земель является составной частью государственной системы мониторинга земель и представляет собой систематические наблюдения за состоянием мелиорированных земель. На основе этих наблюдений выявляются происходящие изменения состояния мелиорированных земель, и дается их оценка.

Мониторинг мелиорируемых земель - часть Единой Государственной Системы Экологического Мониторинга.

Мониторинг мелиорированных земель представляет собой систему непрерывного слежения за параметрами состава, свойств и режимов почв, оросительных, грунтовых (подземных) и др. вод в границах мелиоративной системы и прилегающих территорий. Он является составной частью Государственного мониторинга земель Российской Федерации и имеет общие объекты наблюдений с Государственной системой учёта вод и Государственным мониторингом подземных вод.

Организация мониторинга и формирование сведений о состоянии земельных угодий, полей и участков обеспечиваются проведением топографо-геодезических, аэрокосмических, картографических, землеустроительных, инвентаризационных, почвенных, геоботанических и иных обследований и изысканий, а также осуществлением непосредственных наблюдений и государственного контроля за использованием и охраной земель.

Порядок проведения мониторинга мелиорированных земель в Российской Федерации устанавливают Комитет по земельной реформе и земельным ресурсам при правительстве РФ, Министерство экологии и природных ресурсов РФ при участии Министерства сельского хозяйства РФ, согласовывающего все программы мониторинга регионального и федерального уровней с указанными выше государственными структурами.

Работы по ведению мониторинга выполняют специализированные территориальные (областные, краевые, республиканские), организации, находящиеся в непосредственном подчинении Главводхоза МСХ РФ.

Методология организации и функционирования мониторинга мелиорируемых земель основывается на наземной, авиационной и космической информации, законодательных актах и нормативных документах, регламентирующих требования в области охраны природы и рационального использования земельных и водных ресурсов. Качество мониторинга мелиорируемых

земель зависит от наличия водно-балансовых станций, мелиоративных стационаров, сочетания дистанционных аэрокосмических и стационарно-наземных методов слежения за состоянием почв предшествующих наблюдений. При этом как одно из ведущих направлений мониторинга мелиорируемых земель следует рассматривать наземные наблюдения. При мониторинге мелиорируемых земель системы коренной мелиорации (орошение, осушение, химическая мелиорация и др.) приоритетны, так как при них идет активизация биохимических процессов, усиление миграции веществ на всех уровнях - региональном, ландшафтном, почвенно-профильном. В системе мониторинга мелиорируемых земель на основе оперативных наблюдений выделяются:

- Базовые наблюдения, фиксирующие состояние земель до их мелиорации.
- Периодические (периоды: сутки, месяц, год и более).
- Оперативные, фиксирующие изменения состояния объекта
- Экстренные (аварийные) наблюдения, характеризующие последствия чрезвычайных ситуаций.

Мониторинг мелиорируемых земель осуществляет сбор, получение и анализ состояния природной среды (наличие природных явлений и процессов) мелиорируемых земель и антропогенной нарушенности ее компонентов; гидрогеологические наблюдения за состоянием водно-солевого режима территории и прогнозирование отрицательных процессов (засоление, заболачивание, подтопление), лимитирующих плодородие почв; оценку состояния мелиорируемых земель, поверхностных и подземных вод по количественным и качественным показателям и контроль за соответствием этих показателей требованиям нормативов и стандартов, с учетом зональных особенностей территории, ее ландшафтных характеристик, структуры почвенного покрова; определение устойчивости ландшафтов, почв и оценку экологического риска при мелиорации земель. Составной частью мониторинга мелиорируемых земель является эколого-технический мониторинг, включающий наблюдения за состоянием мелиоративной сети и ГТС, для оценки их воздействия на природную среду во времени в течение срока их службы[1].

При организации мониторинга мелиорируемых земель в качестве обязательных объектов выделяются фоновые территории, в число которых, кроме биосферных заповедников, включаются и используемые в хозяйствах земли, на которых в перспективе либо совсем не планируется техническое воздействие, либо в минимальных размерах. В сферу мониторинга мелиорируемых земель входит исследование аналогов почв и ландшафтов, не подвергнутых воздействию мелиоративных мероприятий, позволяющее определить направленность почвенных процессов, интенсивность влияния мелиоративных мероприятий и оценить экологическое состояние мелио-экосистем; учитываются длительные опыты по комплексному применению удобрений, пестицидов и других средств химизации земледелия; учитываются все виды загрязнителей ландшафта, поля, почвы, чтобы иметь геохимический баланс; оцениваются техногенные загрязнения по классу опасности токсичности, пределов допустимых концентраций, при дифференцировании систем ПДК с учетом локальных, ландшафтных и почвенных условий; оценивается степень воздействия гидромелиоративных систем на смежные экосистемы, особенно на водные источники (поверхностные, грунтовые, подземные); выполняется водно-солевой прогноз, особенно в зонах слабой естественной дренированности территорий[3]. При положении УГВ выше критического прогноз обязателен для установления сроков ввода дренажа на оросительных системах; в обязательном порядке контролируются поливные воды, содержащие соду даже в небольших количествах, и другие ингредиенты. При мониторинге мелиорируемых земель степень нарушения мелиорируемых земель определяют по показателям: биологической продуктивности биогеоценоза или единицы площади суши за определенный промежуток времени; снижения плодородия земель (показатели факторов, лимитирующих плодородие); аридизации или заболачивания местности; сравнения с заповедной (фоновой) территории, стационарным опытным участком и водно-балансовой станцией. Для эталонных гидромелиоративных систем, включаемых в мониторинг мелиорируемых земель, основными критериями служат:

- Эколого-мелиоративное состояние и региональные особенности почвенного покрова.
- Функционирование гидромелиоративных систем.
- Качество вод, используемых для орошения.
- Качество дренажно-сбросных вод.
- Типы, виды и периодичность мелиоративных мероприятий.
- Наличие контроля и его периодичность за состоянием земель.
- Возможность необходимого финансирования, по выполнению краткосрочного (3...5 лет) или долготетного (10 и более лет) мониторинга мелиорируемых земель.

При оросительной мелиорации в систему мониторинга мелиорируемых земель входит санитарно-токсический мониторинг, обеспечивающий наблюдения за степенью загрязнения природных ресурсов вредными веществами и влиянием этого загрязнения на человека, животный и растительный мир (определение токсических веществ, патогенных микроорганизмов, соединений тяжелых металлов, органических веществ, нефтепродуктов).

При мониторинге мелиорируемых земель важно выделить природные процессы (особенно лимитирующие плодородие почв) от процессов, обусловленных причинами антропогенного воздействия, цикличность гидроморфизма земель от антропогенного подтопления и т. д. Направленность, степень и возможность (прогноз) проявления отрицательных процессов на мелиорированных землях отслеживается на базе гидрогеологических, эколого-геохимических, почвенно-мелиоративных оценок и районирований, а также оценок степени устойчивости и экологического риска ландшафтов, биогеоценозов к антропогенным почвам при техногенных воздействиях с учетом направления хозяйств, использования земель. Установление региональных критических уровней, контролируемых показателей мелиорируемых земель дает возможность принятия своевременных и экстренных мер по регулированию неблагоприятных процессов, лимитирующих плодородие почв и устойчивость экосистем. Из-за эколого-экономической целесообразности мониторинг мелиорируемых земель имеет оптимизированный набор приоритетных показателей, определяемый при ландшафтно-экологической оценке мелиоративной системы, где показатели информативны, чувствительны к смене экологической обстановки, хорошо воспроизводимы. Основными показателями свойств почв, характеризующими их состояние и определяющими их классификационную принадлежность, служат механический состав, плотность, плотность сложения, структура, агрегатный состав, содержание гумуса, мощность гумусированной толщи, насыщенность основаниями, гидролитическая кислотность, рН, карбонатность, влагоемкость, водопроницаемость, литологические особенности почв, минералогический состав, и другие неорганические почвенно-геохимические аккумуляции, почвенно-грунтовые воды (их уровень и химический состав). При мониторинге мелиорируемых земель на базе основных показателей ведутся наблюдения за:

1. Дегумификацией почв (учитываются минерализация, уровень эродированности).
2. Водно-солевым режимом (уровень и химический состав грунтовых вод, засоление почв), качество поверхностных вод, заболачивание, переувлажнение земель, подтопление земель.
3. Возможностью осолонцевания почв.
4. Структурой почвенного покрова.
5. Физическим состоянием почв.
6. Уровнями накопления пестицидов и их метаболитов, тяжелых металлов, химических и радиоактивных элементов, минеральных удобрений, осадков сточных вод[2].

Анализ почв, вод, растений проводится в аттестованных лабораториях по утвержденным методикам. Результаты мониторинга мелиорируемых земель представляются в форме экологического паспорта, картографического материала и сводного отчета, в соответствии с нормативами технической документации. Ведение мониторинга мелиорируемых земель доверяется специалистам, имеющим высокий уровень научно-практической подготовки.

Список литературы:

1. Вальков В.Ф., Почвенная экология сельскохозяйственных растений. - М.: Агропромиздат, 1986.
2. Григоров М.С., Черемисинов А.Ю. Необходимы новые подходы к орошению черноземов//Земледелие, 1991, N10, С.35-37.
3. Глазовский Н. Ф., Временное методическое пособие по мониторингу мелиорированных земель в РФ. М.: Минсельхоз России, 1986 г.

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-МАРINFO

Даниленко С.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ерунова М.Г.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Кадастровое зонирование территории – это деление территории РФ с целью присвоения номера каждому земельному участку и объекту недвижимости, прочно связанного с ним. Таким образом, территорию РФ делят на кадастровые округа, районы и кварталы. Кадастровый округ – содержит территорию субъекта РФ, акваторию внутренних вод и территориальные моря. Кадастровый район – часть участка кадастрового округа, включает административно-территориальную единицу субъекта РФ. Кадастровый квартал – часть территории кадастрового района и включает населенные пункты. Кадастровое деление территории проводит орган кадастрового учета [5].

Территориальное зонирование административного района с использованием ГИС-Marinfo позволяет создать графический документ, в котором отображены зоны упорядоченного использования земель района, благодаря чему можно наиболее экономично использовать земли.

На территории Красноярска действует система, которая включает разномасштабные цифровые карты и планы, объединенные в единое геоинформационное пространство на основе общих принципов, содержания и структуры, а также системы классификации.

Объектом является территория административного района.

Задача состоит в создании карты земельно-кадастрового зонирования территории с помощью программы ГИС-Marinfo.

Кадастровое зонирование – является одним из главных этапов в системе ведения ЕГРН. Процесс ведения ЕГРН включает описание и индивидуальные данные земельного участка, как объекта кадастрового учета. Каждому земельному участку присваиваются индивидуальные характеристики, которые позволяют его отличить от других земельных участков. Одной из таких характеристик является кадастровый номер, присваиваемый земельному участку в процессе государственного кадастрового учета [6]. Кадастровое деление территории РФ создается из целой системы земельных участков, которым присвоены кадастровые номера. Конечной целью кадастрового деления территории является формирование уникальных кадастровых номеров земельных участков [3, 8]. Таким образом, с помощью кадастровых номеров земельных участков и их индивидуальных характеристик можно создавать карты зонирования территорий по определенным параметрам. Рассмотрим методику создания градостроительного зонирования территории, и создание проекта зонирования в среде ГИС Marinfo. Этапы территориального зонирования административного района изображены на схеме 1.

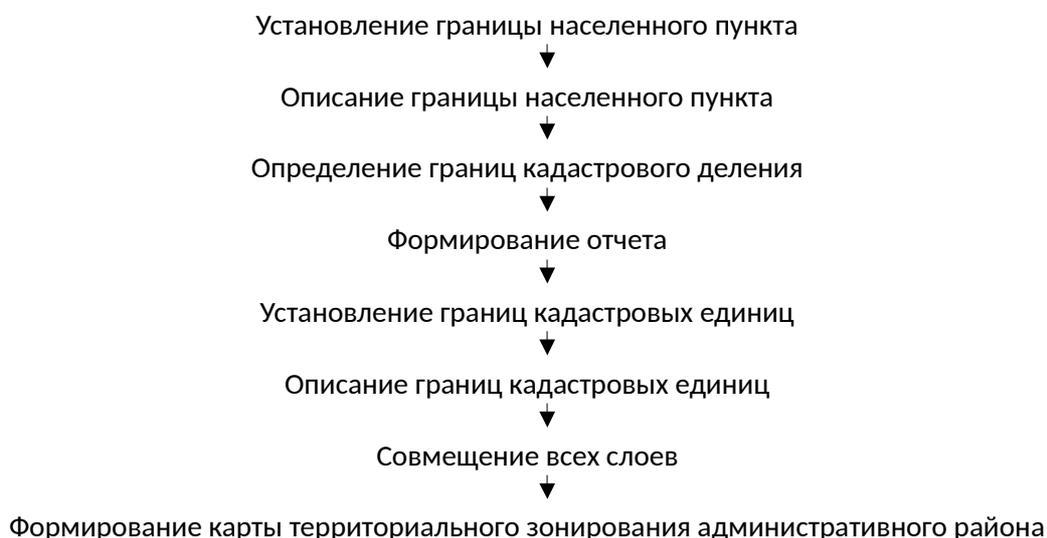


Схема 1. Этапы территориального зонирования административного района

Для создания карты земельно-кадастрового зонирования территории изначально были собраны и проанализированы данные картографических материала исследуемого района. Для разделения района на территориальные зоны были определены зоны жилых застроек по категориям, промышленные зоны, инженерные, транспортные, коммуникационные и прочие инфраструктуры [7].

В начале работы была определена граница административного, которая отделяет его от земель других категорий. Оформление в Mapinfo: необходимо создать таблицы «Границы», которая включает в себя: наименование, кадастровый номер, площадь и периметр. Далее в программе строим проект административного района, в виде полигона и заполняем содержание таблицы. Для описания черты административного района формируем таблицу «Поворотные точки», в которую вносим номер п/п, наименование точек, координаты X и Y. Так же условными обозначениями ставим характерные точки на границе административного района и заполняем содержимое этой таблицы.

После созданных параметров, в программе Mapinfo формируем отчет, который включает: название, графический материал (слои с топографической основой, проект района и характерные точки), таблицы «Границы» и «Поворотные точки», условные обозначения границ, масштаб. Границы административного района и поворотные точки должны быть четко видны на плане.

Местоположение границ единиц кадастрового деления устанавливается по координатам поворотных точек границ, определяемых в системе координат [1,2]. После выполнения графической части работы выполняется подробное описание границы административного района по поворотным точкам и характерным элементам природно-планировочной структуры территории. Описание границы осуществляется на основе графического материала с проектом границы района. Для этого на карте измеряем расстояния между поворотными точками границы или элементами природно-планировочной структуры территории и составляем описание участков границы. При делении территории внутреннего кадастрового зонирования территории административного района выделяют самостоятельные кадастровые единицы. Формирование проекта кадастрового зонирования административного района начинается с создания в Mapinfo таблицы «Кадастровые единицы», которая содержит: кадастровый номер, площадь, периметр и примечание.

Далее в программе формируем проект зонирования территории административного района и заполняем содержимое таблицы «Кадастровые единицы». На плане кадастровые единицы выделяем условными обозначениями (например штриховкой). Затем формируют второй отчет, который содержит название, графический материал (слои с топографической основой, проект границ административного района, поворотными точками и границами кадастровых единиц), название и список таблицы «Кадастровые единицы», условные обозначения, масштаб. Границы кадастровых единиц четко выделяют на плане [4].

По окончании всех работ в программе Mapinfo, при совмещении всех слоев поэтапно, получают своего рода карту, на которой отображено зонирование административного района.

Вывод. Схема кадастрового зонирования территории административного района предназначена для графического отображения системы элементов кадастра, местоположения, формирования кадастровых участков.

Список литературы:

1. Варламов А.А Основы кадастра недвижимости: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» / А.А.Варламов, С.А Гальченко. - М.: Академия, 2013-224с.пл.-(Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).
2. Варламов А.А Государственный кадастр недвижимости: учебник / А.А.Варламов, С.А Гальченко; Ассоциация «Агрообразование». - М.: КолосС, 2012. - 680с.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004г. №190-ФЗ
4. Ерунова М.Г., Географические информационные системы земельно-информационные системы: учеб. Пособие / М.Г. Ерунова; КрасГАУ, Красноярск, 2010. – 365с.
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ
6. Приказ № 793 от 07.12.2016. Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения
7. Правила землепользования и застройки города Красноярск от 07.07.2015 № В-122
8. Сулин М.А. Современное содержание земельного кадастра: учебное пособие /М.А. Сулин, В.А. Павлова, Д.А. Шишов; под ред.д.э.н., проф. М.А. Сулина. – СПб.: Проспект Науки, 2011.- 272с.

РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ ПОЧВ

Лочинов В.В.

Научный руководитель: к. с.-х. н., доцент Топтыгин В.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В настоящее время 28 % сенокосов, 50% пастбищ и 65 % пахотных земель Российской Федерации подвержены разрушительному и часто совместному воздействию водной эрозии и дефляции, периодических засух, пыльных бурь и суховеев. По сравнению с 1990 годом площадь сельскохозяйственных земель в Российской Федерации, подверженных водной эрозии и дефляции почв, увеличилась на 22 миллиона гектаров и составила 126 миллионов гектаров. Из-за водной эрозии 10% пахотных земель потеряли 30-60 % плодородия, а из-за дефляции почв 25% - от 10 до 30% плодородия. Ежегодная потеря гумуса на пахотных землях составляет в среднем 0,62 тонны/га.

Ситуация усугубляется значительным снижением темпов создания защитных лесных насаждений. Если в период защитного лесоразведения (1967-1990 годы) было заложено 1,8 млн. гектаров защитных лесных насаждений, то с 1991 года по настоящее время было всего 586 тысяч гектаров. С практической точки зрения преимущества защитного лесоразведения научно доказаны, ведь под защитой лесных защитных насаждений урожайность зерновых культур возрастает в среднем на 20-30%, а овощей и корнеплодов - на 25-35% [4].

В Сибири водная эрозия и дефляция почв проявляется на сельскохозяйственных землях, в том числе на 9 млн. га пашни. Согласно государственному учету земель, по состоянию на 01.01.2006 года сельскохозяйственные земли, отнесенные к сельскохозяйственным угодьям и включенные в фонд перераспределения земель в Красноярском крае, подлежат дефляции почвы площадью 663,9 тыс. га, из которых 613,5 тысяч гектаров пашни. Под воздействием водной эрозии земли занимают 397,2 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни - 377,8 тыс. га.

В данный период времени общество сталкивается с наиболее сложной задачей по организации использования земель для того, чтобы остановить процессы деградации почв и восстановить их плодородие, повысить эффективность производства путем организации рационального использования земельных ресурсов и землепользования. А это можно решить только в ходе землеустройства, основной целью которого является организация рационального использования и охраны земель, улучшение природных ландшафтов и создание благоприятной экологической среды.

Система защитных лесных насаждений должна быть надлежащим образом построена и расположена, как на территории индивидуального землепользования, так и в целом, требуя тщательного рассмотрения особенностей природных и экономических условий различных географических районов.

Система защитных лесных насаждений формирует устойчивые агроландшафты, которые улучшают климатические и гидрологические условия землепользования, обеспечивают их рациональное использование, повышают агрономическую продуктивность сельскохозяйственных земель, выполняют мелиоративные функции, предотвращают водную эрозию и дефляцию почв, увеличивая средний урожай полевых культур на 20-35%. Хорошо известна многофункциональная роль защитных лесных насаждений. Они влияют на поверхностный слой атмосферы и почвы. Ослабляют интенсивность засухи и низких температур воздуха, уменьшают процессы заболачивания земель вдоль оросительных каналов. В прибрежных зонах рек, прудов, водохранилищ, защитные лесные насаждения выполняют важные водоохранные и водозащитные функции. В то же время они относительно дешевы и долговечны, способны к самовосстановлению из-за их биологической природы [3].

Создание систем защитных лесных насаждений, как массивных, так и полосчатых, во взаимосвязанной системе с пастбищами, сенокосами и пашнями превращает агроландшафт в новую модификацию - агролесоландшафт. Данная система открывает возможность оптимального соотношения лесных и сельскохозяйственных земель, что, в свою очередь, повышает экологическую стабильность и природно-ресурсный потенциал такого ландшафта. Одним из основных элементов, способствующих переходу к устойчивому развитию сельскохозяйственного производства, адаптационно-ландшафтного природопользования, является агролесомелиорация - самый экологически чистый, экономически эффективный и долгосрочный вид улучшения земель.

Современная агролесомелиорация, критически переосмыслила весь предыдущий опыт защитного лесоразведения. Изменился взгляд на параметры защитных лесных насаждений, определяющих их мелиоративную эффективность. В настоящее время установлено, что:

- наиболее эффективны узкие полевозащитные лесополосы;

- в условиях сложного рельефа необходимо контурное размещение линейных границ, в том числе защитных насаждений;
- влияние защитных лесных насаждений проявляется в различных формах, зависит от качества самих насаждений, их расположения на ландшафте, от оптимального соотношения лесных угодий и сельскохозяйственных.

Существует множество видов защитных лесных насаждений, и они зависят от того, какие мелиоративные цели мы преследуем. Можно выделить три основных вида:

- полезащитные лесные полосы;
- придорожные лесные полосы;
- приовражные лесные полосы.

Полезащитные лесные полосы - линейные защитные лесные насаждения, созданные на равнинных участках и водоразделах, на орошаемых и неорошаемых землях для защиты пахотных земель от неблагоприятных эрозионных климатических факторов. Полезащитные лесные полосы способствуют сокращению скорости ветра, сохранению и равномерному распределению снежного покрова в полях, уменьшению поверхностного стока атмосферных осадков, увеличению влажности почвы и уменьшению испарения влаги, предотвращению дефляции, улучшению общего микроклимата и гидрологического режима территории, сопротивлению почв от замерзания, засухи, суховея и пыльных бурь. А это повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Придорожные лесные полосы - защитные лесные насаждения в виде полос, предназначенные для защиты железных и магистральных дорог от снежных, песчаных и пыльных бурь, препятствующие скоплению снега, песков и пыли на дорогах, отводной эрозии, оползней, а так же для украшения ландшафта. Они также выполняют санитарные и защитные функции (от крупного рогатого скота). Такие лесные насаждения располагаются вдоль магистральных дорог и железных, полосы находятся с обеих сторон дорог.

Приовражные лесные полосы - защитные лесные насаждения, расположенные вдоль краев оврага, защищающий его склоны от развития водной эрозии и предотвращения роста оврагов. Приовражные лесополосы улучшают микроклимат на прилегающей территории, способствуют рациональному использованию эродированных почв. Приовражные лесополосы располагаются вдоль оврагов на расстоянии от ожидаемого осыпания склона.

Защитные лесные насаждения используются в качестве средства мелиорации, и эти средства основаны на его свойствах. Первое это то, что защитные лесные насаждения связывают поверхность почвы с корневой системой, тем самым предотвращая от водной эрозии и его последующее разрушение и размыв. Во вторых защитные лесные насаждения образуют листовую подстилку, которая аккумулирует поверхностный сток, а корневая система укрепляет. В третьих это уменьшение скорости порывов ветра и защита от ветровой эрозии (дефляции).

Борьба с водной эрозией и дефляцией почв, борьба с засухой, суховеями путем создания защитных лесных мелиоративных насаждений для сельскохозяйственных угодий - это главное в развитии агролесомелиорации и увеличении плодородия сельскохозяйственных культур.

Защитные лесные насаждения эффективны во всех природных зонах. В северных районах защитные лесные насаждения оказывают благоприятный температурный режим. В лесной и лесостепной зоне обеспечивают удержание и равномерное распределение снега на полях, в степной зоне защитные лесные насаждения защищают почву от выветривания.

Эрозия почвы является наиболее распространенным явлением деградации. На его долю приходится 83% площади деградированных земель.

Водная эрозия подразделяется на поверхностную(или плоскостную) и линейную (овражную). Плоскостная эрозия проявляется в относительно равномерном смыве почвы мелкими потоками малых и дождевых вод. При значительном стоке она может перейти в струйчатую, которая выражается в размывах вдоль склона. Если данные размывы не заравнивать, сначала появятся промоины, а затем овраг.

Дефляция почв. Причины возникновения: уничтожение лесов, что приводит к снижению влажности почвы, ее переосушению и увеличению скорости ветра, вспашка земель, подверженных эрозии, чрезмерный выпас скота, наличие сухого периода в конце весны, свойства почвообразующих пород. В зависимости от интенсивности и формы проявления дефляция делится на повседневную (или локальную), пыльные бури и выдувание почвы.

По данным проявления эрозионных процессов на пахотных землях Восточной Сибири всего в Красноярском крае 3082 тыс. га. пашни, из них подвержено водной эрозии 202,1 тыс. га, дефляции 640 тыс. га [1].

В Красноярском крае, в зависимости от эрозионных процессов, интенсивности дефляции, от возникающих климатических условий, защитные лесные насаждения обеспечивают увеличение урожайности культур в большей или меньшей степени, включая пшеницу.

Таблица 1- Средние прибавки урожая пшеницы от мелиоративного влияния ползащитных лесных полос по лесомелиоративным районам Красноярского края

Лесомелиоративный район	Прибавки урожая	
	ц/га	%
1	2	3
Канский лесостепной	4,5	17
Чулымо-Енисейский	2,8	17
Ачинско-Красноярский	2,8	11
Красноярский	2,2	10
Чулымо-Кемчугский	2,6	10
Ангаро-Бирюсинский	2,6	10
Северо-таежный	0,9	8

По данным таблицы видно, что благодаря защитным лесным насаждениям существенно увеличивается прирост урожайности пшеницы, что говорит нам о том, что защитные лесные насаждения очень эффективны против водной эрозии и дефляции почв, улучшая урожайность сельскохозяйственных культур и микроклимата.

Значение прибавки урожая в полях, окаймленных лесными полосами, зависит от природных факторов ландшафта, высоты лесных полос, их конструкции и местоположения. Она возрастает с увеличением урожайности сельскохозяйственных культур с увеличением высоты лесных полос и уменьшением межполосного пространства.

Улучшая микроклимат полей, уменьшая и останавливая процессы дефляции, ползащитные лесные полосы занимают важное место в комплексе мероприятий, направленных на повышение производительности пашни.

Таким образом, роль защитных лесных насаждений в процессах их взаимодействия с землей огромна. Наиболее важными являются их способность противостоять водной эрозии и дефляции почв. А правильное использование защитных лесных насаждений обеспечивает регулирование снежного покрова, температурный режим почвы и т. д. Агролесомелиоративные мероприятия на данный момент времени признаны наиболее эффективным и надежным средством борьбы с неблагоприятными природными явлениями с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур [2].

Список литературы:

1. Захаров Н.Г. Защита почв от эрозии. Ульяновск, 2009 – 235 с.
2. Попов В.П., Попова О.С. Ландшафтное защитное лесоразведение: учеб.пособие / Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2016. – 179 с.
3. Калиниченко Н.П., Зыков И.Г. Противозерозийная лесомелиорация. - М.: Агропромиздат, 1986 – 279 с.
4. Волков С.Н. Региональное землеустройство. Том 9. - М.: Колос, 2009 - 709 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ЗЕМЕЛЬНОМ НАДЗОРЕ

Миронов Е.И.

Научный руководитель к.с.-х. н., доцент Незамов В.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Дистанционное зондирование – это сбор информации об объекте или явлении с помощью регистрирующего прибора, не находящегося в непосредственном контакте с данным объектом или явлением. Дистанционное зондирование охватывает теоретические исследования, лабораторные работы, полевые наблюдения и сбор данных с борта самолетов и искусственных спутников Земли. В

географии, геологии и лесоводства так же используют дистанционное зондирование для сбора данных для проведения исследований. Данные дистанционного зондирования являются основным источником информации при подготовке карт землепользования и топографических карт [1]. В 2016 году была проведена аэрофотосъемка Куцевского района Краснодарского края, полученные данные широко применяются в исполнении государственной функции по земельному надзору. В 2017 году межмуниципальный отдел по Ленинградскому, Куцевскому и Староминскому районам управления Росреестра по Краснодарскому краю продолжил выполнять возложенные на него функции по государственному земельному надзору. Основной задачей надзора является обеспечение соблюдения организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, их руководителями, должностными лицами, а также гражданами земельного законодательства.

Материалы с результатами дистанционного зондирования получают в ходе проведения неконтактной съемки с космических и летательных воздушных аппаратов, судов и подводных лодок, наземных станций. Получаемые документы очень разнообразны по масштабу, разрешению, геометрическим, спектральным и иным свойствам. Все зависит от вида и высоты съемки, применяемой аппаратуры, а также от природных особенностей местности, атмосферных условий и т.п. Основные качества дистанционных изображений, особенно полезные для составления карт, - это их высокая детальность, одновременный охват обширных пространств, возможность получения повторных снимков и изучения труднодоступных территорий.

Съемки ведут в различных зонах спектра: видимой, ближней инфракрасной, тепловой инфракрасной, радиоволновой и ультрафиолетовой. При этом снимки могут быть черно-белыми зональными и панхроматическими, цветными, цветными спектральнозональными и даже - для лучшей различимости некоторых объектов - ложноцветными, т.е. выполненными в условных цветах. Следует отметить особые достоинства съемки в радиодиапазоне[3]. Радиоволны, почти не поглощаясь, свободно проходят через облачность и туман. Ночная темнота тоже не помеха для съемки, она ведется при любой погоде и в любое время суток.

Главные достоинства аэроснимков, цифровых данных и космических снимков, получаемых в ходе дистанционного зондирования, - это их большая одномоментность и обзорность. Они покрывают значительные, и даже самые труднодоступные территории в один момент времени и в одинаковых физических условиях. Снимки дают интегрированное и вместе с тем генерализованное изображение всех элементов земной поверхности, что дает возможность видеть их структуру и связи. Весьма существенное достоинство - повторность съемок, т.е. фиксация состояния объектов в разные моменты времени и возможность наблюдения их динамики.

При внедрении прогрессивных форм организации труда (особенно в сфере использования и охраны земельных ресурсов) важное место стало занимать дистанционное зондирование, применение которого в значительной степени обеспечивает повышение, как производительности труда, так и качества работ. Дается определение дистанционного зондирования земли и его роли в земельном надзоре. Рассматриваются задачи государственного земельного надзора, приведена статистика нарушений земельного законодательства. Сформулировано предложение по внесению изменений в действующее законодательство.

Задачей государственного земельного надзора является предупреждение, выявление и пресечение нарушений, устранение последствий выявленных нарушений, систематическое наблюдение за исполнением требований земельного законодательства, анализ и прогнозирование состояния исполнения требований земельного законодательства. Государственный земельный надзор осуществляется на всех категориях земель [2]. В 2017 году государственным инспектором межмуниципального отдела по Ленинградскому, Куцевскому и Староминскому районам управления Росреестра по Краснодарскому краю было проведено 38 проверок соблюдения земельного законодательства. Кроме того, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 18.03.2015 № 251 «Об утверждении Правил проведения административного обследования объектов земельных отношений» государственным инспектором проведено 28 административных обследований объектов земельных отношений. Также в ходе проверок государственным инспектором межмуниципального отдела по Ленинградскому, Куцевскому и Староминскому районам управления Росреестра по Краснодарскому краю был выявлен большой процент незарегистрированной недвижимости физических лиц. Более в целом таких объектов было выявлено в станице Куцевской, Шкуринской и Кисляковской Куцевского района Краснодарского края. Всего в Куцевском районе, согласно статистическим данным Росреестра, зарегистрировано в собственность граждан 21583 земельных

участка [2]. Из них земельных участков, на которых не зарегистрировано объектов недвижимости, т.е. свободных земельных участков, 7338. Как следствие, бюджет муниципального образования недополучает крупные суммы денежных средств. При анализе сформировавшейся ситуации возникла проблема что делать, чтобы каждый собственник мог осуществить свою конституционную обязанность платить налоги. В соответствии с законодательством Российской Федерации, регистрации подлежат все объекты капитального строительства, в том числе гаражи, бани и хозяйственные постройки. В последующем эти строения облагаются налогом на имущество физических лиц. Имущественный налог напрямую зачисляется в местные бюджеты. Муниципалитет управляет средствами, планируя развитие инфраструктуры, ремонт дорог и строительство социальных объектов: детских садов, школ, поликлиник [6].

На законодательном уровне никак не определены конкретные сроки обращения граждан в регистрирующие органы для регистрации прав на недвижимое имущество. В результате складывается ситуация, при которой физические лица-собственники земельных участков для индивидуального жилищного строительства, получив разрешение на строительство дома, которое выдается на десять лет, и завершив строительство, не осуществляют государственную регистрацию права собственности на построенные объекты недвижимости. Это позволяет им годами не уплачивать налог на имущество физических лиц. При этом для государственной регистрации прав на объекты недвижимости созданы благоприятные условия: до 1 марта 2018 года продлена упрощенная процедура предоставления документов, согласно которой правоустанавливающий документ на земельный участок, предоставленный для индивидуального жилищного строительства, является единственным основанием для государственной регистрации прав на объект индивидуального жилищного строительства [7]. Оформить права на объект недвижимости необходимо еще и для того, чтобы с этим объектом можно было совершать сделки – продавать, сдавать в аренду, и т. д. По этой причине земельный инспектор таким образом помогал бы собственникам оформить право на недвижимость. Механизм выявления незарегистрированных построек следующий. На сегодняшний день разработано два метода. Первый метод состоит в сопоставлении данных аэрофотосъемки территории, а именно земельных участков, на которых, по данным Росреестра, нет объектов недвижимости, а их в действительности 7338, с информацией из Единого государственного реестра недвижимости, т. е. каждый участок рассматривался отдельно. Только такой способ является весьма трудозатратным и довольно длительным по времени. Но при этом еще из поля зрения выпадают те участки, на которых зарегистрировано хотя бы одно строение – в то же время там могут находиться и другие капитальные постройки. По этой причине для более точного определения количества незарегистрированной недвижимости должна быть разработана новая технология, которая автоматически будет сопоставлять количество контуров зданий, полученных на аэрофотосъемке, с количеством объектов, на которые зарегистрированы права [5].

На примере нескольких населенных пунктов было проведено сравнение данных и выявлено, что 35% из этих участков застроены, там находится 2568 объектов недвижимости.

Из этого следует вывод о том, что прав нет у собственника, а объекты недвижимости на его земельном участке есть. Второй метод заключается в сравнении оформленных объектов с количеством контуров объектов на карте. Например, у гражданина есть земельный участок в собственности, на нем располагаются три объекта капитального строительства, а по данным Росреестра, количество объектов, располагающихся на данном земельном участке, равно двум. При обнаружении такого несовпадения данных объект выявляется как незарегистрированный. Таким образом, проведенная аэрофотосъемка значительно упростила поиск незарегистрированных объектов капитального строительства. Затем при проведении работы по совершенствованию государственного земельного надзора в Кущевском районе Краснодарского края намечается повышение количества участков, оформленных в собственность, а соответственно, увеличение поступления в муниципальный бюджет в виде земельного налога и арендной платы, что в конечном итоге скажется на повышении материального благополучия всего района в целом.

Список литературы:

1. Гончарова, И.Ю. Совершенствование управления земельными ресурсами / И.Ю. Гончарова, О.В. Батог // Инновационные научные исследования в гуманитарных, естественных, технических и общественных науках. Методология, теория, практика: сб. науч. статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международными участниками — Санкт Петербург, 2014. — С. 82–85.

2. Недилько, Л.А. Состояние и использование земельного фонда Краснодарского края / Л. А. Недилько, Е. Г. Мещанинова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. — 2013. — № 4. — С. 81–90.
3. Незамов, В.И. Региональные системы комплексного дистанционного зондирования агроландшафтов. Спектральные коэффициенты яркости в оценке состояния сельскохозяйственных культур. — Красноярск, 2018. — С. 54.
4. Ткачева, О.А. Государственный земельный контроль в системе природоохранной деятельности / О.А. Ткачева, Е.Г. Мещанинова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2014. — № 12 (120). — С. 45–48.
5. Ткачева, О.А. Применение данных дистанционного зондирования в кадастровой деятельности / О.А. Ткачева, Е.Г. Мещанинова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: социально-экономические науки. — 2017. — № 2. — С. 76–81.
6. Управление Росреестра по Краснодарскому краю [Электронный ресурс] / Официальный сайт. — Режим доступа: <http://www.frskuban.ru> (дата обращения: 27.01.2017).
7. Энциклопедия Колера [Электронный ресурс] / Словари и энциклопедии на Академике. — Режим доступа: <http://dic.academic.ru> (дата обращения: 13.06.2017).

РАСЧЕТЫ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ НОВОСЕЛОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Монгуш А. А, Базыр-Оол А Ч.

Научный руководитель: к.г.н., доцент Иванова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Эрозия почв представляет собой совокупность процессов, приводящих к изменению функции почвы как элемента природной среды, количественному и качественному ухудшению ее свойств и режимов, снижению природно-хозяйственной ценности земель. Водная и ветровая эрозия значительно уменьшает площадь пашни, нарушает плодородие почвы, затрудняет обработку полей. Наибольшему воздействию подвергаются степные, равнинные и склоновые земли лишенные густой растительности. В тоже время интенсивная и неправильная эксплуатация земель приводит к нарушениям естественного почвенного покрова и изменению ряда свойств почвы: ухудшается ее структура, уменьшаются пористость, содержание солей и гумуса.

Ежегодно только вследствие эрозии из сельскохозяйственного оборота выпадает 7 млн. га земель, а из-за заболачивания, засоления, выщелачивания еще 1,5 млн. га. И хотя эрозия это естественный геологический процесс, в последние годы он явно усиливается, часто по причине неосмотрительной хозяйственной деятельности человека[3].

Потенциальная опасность проявления эрозии зависит от совокупного воздействия климата, рельефа, почвенного и растительного покрова.

Методическая база оценки водной эрозии и дефляции почв в нашей стране разработана в основном применительно к Европейской части. Исследования по этой проблеме нашли отражение в многочисленных статьях, монографиях, учебниках, методических указаниях.

Разработкой методических основ оценки эрозии и дефляции почв в условиях юга Красноярского края с 1999 по 2001 годы занималась группа из преподавателей КрасГАУ во главе с профессором Бураковым Д.А. [1,2]

Методические основы разработаны с учетом физико-географических, хозяйственных особенностей юга Красноярского края и могут применяться:

- для расчета эрозии почв от стока талых вод;
- для расчета эрозии почв от стока ливневых вод
- для расчета дефляции почв

Новосёловский район расположен на территории Алтайско-Саянской горной страны. Левобережная часть района находится в пределах Чулымо-Енисейской котловины, правобережная Восточно-Саянского нагорья и занята его отрогами. Общий рельеф характерен для Чулымо-Енисейской впадины, высоко всхолмленная возвышенная равнина. Район можно условно разделить на две части с немного различающимся климатом. Более прохладный и влажный юго-восток и более

тёплый и сухой северо-запад. Вся территория района расположена в умеренном климатическом поясе, климат резко-континентальный[2].

Новосёловский район богат водными ресурсами, территория его относится к бассейнам двух крупных Сибирских рек. Северная часть левобережья к бассейну Оби, а остальная часть левого берега и всё правобережье к бассейну Енисея. Запасы воды, содержащиеся в Красноярском водохранилище, в реках, в озёрах, в водоносных горизонтах подземных вод достаточны для удовлетворения потребности населения и хозяйства района. На территории Новосёловского района соседствуют несколько природных зон: леса, лесостепи, степи. Почти половина территории района занята лесами, основная часть которых находится на правобережье Красноярского водохранилища. Левобережье небогато лесами, но там раскинулись обширные степные и лесостепные пространства.

Преобладающим видом почв являются черноземы, занимающие (68.1%) всей обследованной площади из них черноземы выщелоченные (41.6%), обыкновенные (22.8%), карбонатные (3.7%), остальные представлены лугово-черноземными (3.0%), темно-бурыми пойменными (5.7%), темноцветными пойменными заболоченными (10.0 %), малоразвитыми и прочими почвами.

На территории района ветровой эрозии более подвержены равнинные пространства левобережья. На правобережной части района более сильно действует водная эрозия. После весеннего таяния снега ручьи стекают вниз по склонам, захватывая с собой частицы почвы. Летом, при обильных ливневых дождях, по склонам вниз устремляются бурные потоки, черные от огромного количества захваченных по дороге кусочков почвы. Очень велико действие таких потоков на пашнях, расположенных на горных склонах.

Рассмотрим развитие эрозии почв Новоселовского района на примере хозяйства ЗАО «Легостаевское», расположенного в слабо облесенной зоне с малоснежной зимой.

Ветровая эрозия почв проявляется ежегодно, по интенсивности разная. Водная эрозия ввиду равнинного характера рельефа проявляется слабее, чем ветровая. Тем не менее, на длинных склонах наблюдается довольно интенсивно развивающиеся промоины и овраги. Часть пашни, расположенной на склоновых участках, подвержена кроме ветровой эрозии, еще и водной. Распределение пашни по видам и степени эрозии приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение пашни по видам и степени эрозии.

Вид эрозии	Всего, га.
Ветровая эрозия, всего	8245
в том числе в слабой степени	1773
в средней степени	5610
в сильной степени	862
Комплексная(ветровая и водная), всего	5769
в том числе в средней степени	5370
в сильной степени	399
Не подверженные эрозии, всего	727

Расчлененность овражной сетью слабая, встречается в основном на притеррасных участках, примыкающем к пойме реки Чулым. Размеры оврагов небольшие, но они быстро развиваются, борта задернованы, лишь частично.

Потенциальный смыв (т/га год) - является количественной оценкой эрозионной опасности земель, который рассчитывается с учетом влияния климата, рельефа, почв в условиях чистого пара или зяби для всей территории хозяйства. Расчеты потенциальной интенсивности смыва почвы проводятся по контрольным линиям. Контрольные линии намечают на массивах пашни от водоразделов до бровок балок, оврагов по линиям стока.

Для проведения расчетов потенциального смыва и проектирования противоэрозионных мероприятий необходимо предварительное изучение топографических, почвенно-эрозионных, геоботанических карт, данных по климату и других материалов. Определяется крутизна, длина, форма, экспозиция склонов, глубина местных базисов эрозии, расчлененность территории оврагами, промоинами, глубина, длина, разветвленность, скорость роста вершин оврагов, наличие оползней. Выделяют бассейны, водоразделы, склоны, террасы, тальвеги. Величину потенциального смыва рассчитывают отдельно для стока от талых и дождевых вод, с учетом рельефа, климата и типа почвы.

На примере хозяйства ЗАО «Легостаевское» были выполнены расчеты потенциальный смыв почвы от ливневых вод согласно методике[1,2].

Таблица 2 - Расчет потенциального смыва почвы от стока ливневых вод.

№ участка	№ отрезка	I, %	L, м	Ф	Р	П, т/га	E ₃₀	Э _д , т/га в год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	5.7	87.5	0.5	0.53	0.8	16	6.8
	2	8.5	175	0.5	1.26	0.8	16	16.1
	3	5.7	175	0.5	0.46	0.8	16	5.9
	4	4.2	350	0.5	0.55	0.8	16	5.3
2	1	2.7	325	1.5	0.77	0.6	16	7.4
	2	5.0	250	1.0	1.53	0.8	16	19.6
	3	7.0	250	1.0	2.30	0.8	16	29.5
3	1	10.0	250	1.0	3.96	1.0	16	63.4
	2	4.0	125	1.0	0.38	0.6	16	3.7

Противоэрозионные мероприятия осуществляются с учетом класса эрозионной опасности [1]. Необходимость проведения противоэрозионных мероприятий определяется путем сравнения потенциального смыва (Э_д), показывающего, сколько почвы смывается с расчетных участков, и допустимого смыва (Д), характеризующего величину естественного почвообразовательного процесса. Если почвы восстанавливается больше, чем смывается, тогда специальные противоэрозионные мероприятия (ПЭМ) не нужны. Они проводятся в случае, если смыв превышает величину почвообразовательного процесса. Данные о необходимости проведения ПЭМ по расчетным участкам сведены в таблицу 3.

Таблица 3 - Определение классов эрозионной опасности и необходимость проведения комплекса противоэрозионных мероприятий.

№ участка	№ отрезка	Д, т/га год	Э _д , т/га год	Класс эрозионной опасности	Необходимость ПЭМ
1		2	3	4	5
	1	2.5	6.8	2	+
	2	2.5	16.1	3	+
	3	2.5	5.9	2	+
	4	2.5	5.3	2	+
2	1	2.5	7.4	2	+
	2	2.5	19.6	3	+
	3	2.5	29.5	4	+
3	1	2.0	63.4	5	+
	2	2.5	3.7	2	+

В комплекс противоэрозионных мероприятий входит планирование севооборотов в хозяйстве с учетом эрозионной опасности [1]. Необходимость изменения состава севооборотов отражена в таблице 4.

Вывод: После проведения расчетов потенциального смыва почвы от ливневых вод согласно методике [1,2], на трех участках расположенных ЗАО "Легостаевское", предлагается: для отрезков на которых класс эрозионной опасности 3,4,5 (смотреть табл. 3) проведение агротехнических приемов обработки почвы [1,2], на отрезках где эрозия больше 6 (т/га год) изменить состав культур в севообороте, увеличить площадь многолетних трав уменьшить площадь пропашных культур (смотреть табл. 4), на остальных отрезках не менять состав севооборотов, защитной роли существующих севооборотов достаточно чтобы смыв почвы не проявлялся больше допустимых пределов;

Таблица 4 - Изменение состава севооборотов с учетом эрозионной опасности.

№ участка, отрезка	D _с /га год	Э _д /га год	D _с /Э _д	С _к	Севооборотов Необходимость изменения состава	Состав севооборотов			С из приложения [1]	Э _{ост} /га год	Необходимость других ПЭМ				
						Зерн + травы	Проп. + пар	Многолетние травы							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2,5	6,8	0,37	0,40	+		88	21	27			2,7	+	
								90	10	38	0,36		2,4	-	
	3	2,5	5,9	0,42	0,40	-		88	12	27			2,4	-	
	4	2,5	5,3	0,47	0,40	-		88	12	27			2,1	-	
2	1	2,5	7,4	0,33	0,40	+		88	12	27			3,4	+	
								90	10	38	0,36		2,5	-	
3	2	2,5	3,7	0,67	0,40	-		88	12	27			1,5	-	

Список литературы:

- Бураков, Д.А. Эрозия почв / Д.А. Бураков, Е.Э. Маркова – Учебное пособие. – Красноярский ГАУ, Красноярск.: 2009. - 160 с.
- Бураков, Д.А. Разработка методических основ оценки эрозии и дефляции почв в условиях юга Красноярского края / Д.А. Бураков, Е.Э. Маркова, О.И.Иванова - Отчет о научно-исследовательской работе. / Красноярский ГАУ, Красноярск.: 2000. - 104 с.
- Калашников Е.Н, Физико-географическое районирование Красноярского края и Республики Хакасии Масштаб 1:7500000 - Атлас Красноярского края и Республики Хакасии. – Роскартография, Новосибирск. : 1994. – С.-43.

АЭРОФОТОСЪЕМКА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ВБЛИЗИ КРАСНОЯРСКА

Морев И.О.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Незамов В.И

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия.

На сегодняшний день, аэрофотосъемка является современным методом получения пространственной информации о том или ином объекте земной поверхности. Эффективность этого способа подкреплена высокой информативной, графической и геометрической составляющими [1].

Аэрофотосъемка - это серия последовательных кадров вдоль оси полета под прямым углом в земной поверхности, выполненных с перекрытием соседнего не менее, чем на 50-60% и соблюдение ветрового сноса, особенностей рельефа. В зависимости от протяженности и площади объекта делится на площадную и маршрутную. Выбор подходящего вида плановой съемки основан на количестве

параллельных маршрутов, так серия снимков в 1-2 два прохода являются маршрутными и характерны для длинных, но узких объектов – ЛЭП, автомобильные дороги, русла рек, ущелья, гидротехнические сооружения, лесополосы, железные дороги. Если параллельных маршрутов аэрофотосъемки более 2-х, то съемка является площадной и характерна для городской застройки, построении ортофотоплана и карты местности, проектировании развития территории, съемке лесостепей, сельском хозяйстве, разработке полезных ископаемых – аэросъемка карьеров, отвалов и других объектов.

Ортофотоплан это плановый снимок местности, полученный по данным аэрофотосъемки с последующим преобразованием аэроснимков из центральной проекции в ортогональную, что в результате исключает перспективные искажений. «Склеика» производится из наборов покадровых снимков, плотно покрывающих всю площадь объекта и имеющих многократное наложение друг на друга [2].

Аэрофотосъемка широко применяется во всех сферах деятельности. На сегодняшний день набирает обороты еще один вид – аэрофотосъемка заброшенных поселений, с целью анализа застройки земель и дальнейшем переиспользовании их (продажа, аренда и др.).



Рисунок 1 -Ортофотоплан поселка Бугачево

Так, с помощью аэрофотосъемки был получен ортофотоплан населенного пункта Бугачево, вблизи города Красноярска (рисунок 1). По этому снимку был составлен анализ земель поселка Бугачев, изучена плотность застройки, выявлены неиспользованные земли, определены земли с особо охраняемыми условиями и другие географические данные.

В связи с экологической нестабильностью города Красноярска, многие жители предпочитают покупать земельные участки вблизи города, поэтому земли поселка Бугачево пользуются популярностью. Если сравнивать снимок с годами ранее снятыми ортофотопланами, то можно увидеть прогресс в застройке этого населенного пункта. Когда-то поселок Бугачево считался одним из «вымирающих» или заброшенных поселков [3]. Старые дома покосились, а некоторые и вовсе уничтожены. Но так как земельные участки имеют невысокую стоимость на рынке недвижимости, а географические данные позволяют «оживить» поселок, то соответственно необходим планпереиспользования заброшенных и неиспользуемых земельных участков. В следствии аренды или продажи заброшенных и неиспользуемых земельных участков увеличится рост населения поселка, пополнится муниципальная казна, расширятся границы населенного пункта, станет более развитой инфраструктура поселка – все эти показатели несомненно благоприятно повлияют уровень жизни в поселке Бугачево [4].

Таким образом, аэрофотосъемка является одним из наиболее точных методов отслеживания динамики застройки населенных пунктов. Ортофотопланы можно применять для создания

актуальной пространственной подосновы для комплексных проектов по учету, мониторингу и распоряжению земельными ресурсами на муниципальном и региональном уровнях.

Список литературы:

1. Фёдоров В.И. Инженерная аэрогеодезия. М., «Высшая школа», 2002. 464 с.
2. Чибуничев А.Г., Михайлов А.П., Говоров А.В. Калибровка цифровых фотокамер: Вторая научно-практическая конференция РОФДЗ. Тезисы докладов. М., 2001 г. сс. 38-39.
3. Скубиев С.И., Научно-производственный институт земельно-информационных технологий Государственного университета по землеустройству «Земинформ» (Россия), Использование беспилотных летательных аппаратов для целей картографии. Тезисы X Юбилейной международной научно-технической конференции «От снимка к карте: цифровые фотограмметрические технологии». Гаета, Италия, 2010 г.
4. Результаты полевых исследований БПЛА «Бугач».

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-МАРINFO ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЁТА

Поддубная Т.В.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ерунова М.Г.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Актуальность и новизна данной темы связана с изменением законодательства, регламентирующего процедуру кадастрового учета территориальных зон.

Территориальные зоны согласно нормам Градостроительного кодекса РФ – это зоны, для которых в документах территориального зонирования (правилах землепользования и застройки) определены границы, а также установлены градостроительные регламенты. В результате проведения градостроительного зонирования формируются зоны: жилые, общественно-деловые, производственные, зоны инженерной и транспортной инфраструктур, зоны сельскохозяйственного использования и рекреационного назначения, зоны особо охраняемых территорий и специального назначения, зоны размещения военных объектов, а также иные виды территориальных зон [1].

Цель данной работы: для деревни Петропавловка Курагинского района подготовить документы территориальных зон для кадастрового учета. Для данной цели взяли (рис. 1). На этой карте проведено территориальное зонирование, но оно не соответствует приказу Министерства экономического развития Российской Федерации от 7 декабря 2016 года N 793 «Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения». Задача данного проекта отработать технологию подготовки документов территориальных зон с применением ГИС-марinfo и подготовить территориальное зонирование этой деревни для кадастрового учёта [7].



Рисунок 1 - Карта зонирования деревни Петропавловка Курагинского района

Необходимо оцифровать цифровую модель, согласно приказу от 7 декабря 2016 года N 793 с соблюдением следующих требований [6]:

1. Вид (метрическое описание): объект, имеющий вид локализации - площадной
2. Территориальные зоны не должны пересекаться;
3. Территориальные зоны цифруются с соблюдением топологии между собой и формирующими их объектами.

В свою очередь градостроительный регламент-это документ, который устанавливает применительно к каждой территориальной зоне определенные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства и предельные параметры строительства и реконструкции объектов капитального строительства. Например, в составе жилых зон могут располагаться такие зоны, как зона застройки индивидуальными, малоэтажными, среднеэтажными и многоэтажными жилыми домами [2]. В жилых зонах допустимо размещение объектов социального и коммунально-бытового назначения, здравоохранения, дошкольного, начального общего и среднего образования, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, гаражей и пр. Вместе с тем, недопустимо размещение в гарницах жилых зон промышленных организаций, объектов и сооружений, эксплуатация которых оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

По средством проведения работ по землеустройству осуществляется описание местоположения границ объектов землеустройства и (или) установление границ объектов землеустройства на местности, в данном случае границ территориальных зон. Оформляется документация в отношении границ территориальных зон, а также на части указанных территорий и зон в виде карты (плана) объекта землеустройства. Карта (план) объекта землеустройства является документом, отображающим в графической и текстовой формах местоположение, размер и границы объектов землеустройства (территориальной зоны), а также иные характеристики [3].

Карта (план) объекта землеустройства, предназначена для внесения сведений об объекте землеустройства в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Постановлением Правительства РФ №71 утверждены правила направления органами государственной власти и местного самоуправления документов, необходимых для внесения сведений в ЕГРН [4].

ЕГРН является федеральным государственным информационным ресурсом, источником сведений о полных, достоверных и актуальных сведениях об объектах недвижимости, административно-территориальных границах, а также зонах с особыми условиями использования территории территориальных зонах, а также части указанных территорий и зон. Границы территориальных зон устанавливаются на карте градостроительного зонирования, включаемые в правила землепользования и застройки, а также земельный участок должен принадлежать только к одной территориальной зоне, соответственно границы территориальной зоны не должны пересекать границы земельных участков.

Подготовку карт (планов) объектов землеустройства обеспечивают кадастровые инженеры.

Градостроительным кодексом РФ установлены основные, условно разрешенные и вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства. Основной и вспомогательный виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства из предусмотренных зонированием территорий видов выбираются самостоятельно. Вспомогательные виды разрешенного использования могут лишь дополнять основные и условно разрешенные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства. Основное различие между основными условно разрешенными видами состоит в том, что на второй не обходимо получить разрешение, после обсуждения на публичных слушаниях [6].

Решение об изменении вида разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства на данный момент принимает глава местной администрации. Сведения о видах разрешенного использования земельного участка вносятся в ЕГРН на основании градостроительного регламента либо на основании акта органа государственной власти или органа местного самоуправления.

В случае если границы территориальных зон и части таких зон будут внесены в ЕГРН ,а также при наличии в ЕГРН сведений о границе земельного участка, правообладателю такого земельного участка для изменения вида разрешенного использования земельного участка необходимо обратиться в Многофункциональный центр с заявлением о государственном кадастровом учете изменений объекта недвижимости. Если же в ЕГРН отсутствуют сведения о границах территориальных зон или в случае отсутствия в государственном кадастре недвижимости сведений о границе земельного участка,

правообладателю надлежит обратиться с заявлением об учете изменений вида разрешенного использования земельного участка, с приложением следующих документов:

1) выкопировка из правил землепользования и застройки, с графическим отображением границ земельного участка относительно границ установленной территориальной зоны, а также с указанием перечня видов разрешенного использования, установленных в данной зоне;

2) заключение уполномоченного органа местного самоуправления об отнесении земельного участка к соответствующей территориальной зоне (с обязательным указанием ее наименования).

Следует отметить, что правообладатель в праве представить перечисленные документы по своей инициативе, если он этого не сделал, то орган учета запрашивает документы в порядке межведомственного информационного взаимодействия [7].

В настоящее время согласно Правил предоставления документов, для внесения в ЕГРН границ Территориальных зон, орган местного самоуправления направляет в орган регистрации прав (Росреестр) документ, в котором воспроизведены сведения правил землепользования и застройки, в том числе сведения о территориальных зонах, устанавливаемых соответствующими правилами землепользования и застройки. К числу таких сведений относятся: сведения о количестве территориальных зон, сведения об установлении и изменении границ территориальных зон, перечень видов разрешенного использования земельных участков для каждой территориальной зоны, а также сведения о видах ограничений использования объектов недвижимости в пределах той или иной территориальной зоны [8].

Таким образом, для внесения в ЕГРН сведений о территориальных зонах в орган регистрации прав сопроводительным письмом, в порядке информационного взаимодействия должны быть направлены следующие документы, подготовленный кадастровым инженером в виде zip-пакета ZoneToGKN_ * zip, заверенного усиленной квалифицированной электронной подписью (далее - УКЭП) лица, подготовившего данный документ, а также УКЭП органа местного самоуправления и состоящий из:

- документа, воспроизводящего сведения, которые содержатся в правовом акте, в том числе сведения об установлении изменении границ территориальной зоны, количестве установленных территориальных зон, и перечне видов разрешенного использования земельных участков для каждой территориальной зоны в виде xml-файла, в составе которого карта (план) объекта землеустройства в виде XML-документа и PDF-файлы образов прилагаемых документов.

В итоге, можно сделать вывод, что территориальные зоны устанавливаются по средством проведения работ по землеустройству с учетом документов территориального планирования, для установления градостроительных регламентов. Для деревни Петропавловка Курагинского района была проведена оцифровка карты по приказу от 7 декабря 2016 года N 793 для подготовки документов постановления территориальных зон на кадастровый учет.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001г. №136-ФЗ // Российская газета. - 2001.-№ 211-212.

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ // Российская газета, №290, 30.12.2004.

3. Федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // Российская газета, №156, 17.07.2015.

4. Постановление Правительства РФ от 3 февраля 2014г. №71 «Об утверждении Правил направления органами государственной власти и органами местного самоуправления документов, необходимых для внесения сведений в государственный кадастр недвижимости, в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, кадастрового учета и ведения государственного кадастра недвижимости, а также о требованиях к формату таких документов в электронной форме» // Официальный интернет-портал правовой информации" (www.pravo.gov.ru) 6 февраля 2014г.

5. Постановление Правительства РФ от 30 июля 2009г. №621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению».

6. Приказ Министерство экономического развития Российской Федерации от 7 декабря 2016 года N 793 «Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».

7. Ерунова М.Г., Географические информационные системы земельно-информационные системы: учеб. Пособие / М.Г. Ерунова; КрасГАУ, Красноярск, 2010. – 365с.

8. Восканян А.Э. Специфика земли как объекта правового регулирования земельных правоотношений // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института, 2014.- №2. -С.15-18.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТАХЕОМЕТРИИ

Посельникова В. В.

Научный руководитель: к.т.н. доцент Шумаев К.Н

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Целью исследования является изучение современных методов получения пространственных моделей местности с последующим проектированием линейного объекта недвижимости.

Развитие и совершенствование экономических отношений в современном мире неразрывно связаны с решением актуальной проблемы обеспечения устойчивого развития территорий. В этом аспекте эффективность затрат различных (особенно не возобновляемых) ресурсов при разработке проектов авто- и железных дорог, линий электропередачи и связи, нефтепроводов и газопроводов и т. д. во многом связана с решением проблемы оптимального пространственного размещения указанных линейных сооружений.

Пространственное положение линейных сооружений в традиционном технологическом процессе разработки проекта определяется на стадии инженерных изысканий. Поэтому вынос на местность трасс линейных сооружений осуществляется до разработки проекта сооружения, в частности, до процесса определения мест установки опор линий электропередачи или площадок нефтеперекачивающих станций на нефтепроводах.

Глобальные спутниковые системы GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия), автоматизированные комплексы угловых и линейных измерений программных средств обработки данных измерений позволяют оперативно получать с необходимой точностью значения, как пространственных параметров инженерного сооружения, так и параметров учитываемых свойств местности, в том числе данных, характеризующих геодинамические процессы [2].

Таким образом построение пространственных трехмерных моделей местности с целью выбора оптимального прохождения трассы линейного объекта недвижимости и последующей постановкой его на государственный кадастровый учет является актуальным вопросом в современном обществе.

Цель работы: изучение современных методов получения пространственных моделей местности с последующим проектированием линейного объекта недвижимости и постановкой его на государственный кадастровый учет.

Объект исследования – пространственная модель местности под строительство ЛЭП-10 КВ, КТП 10/0,4 КВ в д. Огоньки Балахтинского района Красноярского края.

Основные задачи: изучение современных методов получения пространственных моделей местности; проведение инженерно-геодезических изысканий объекта исследований; построение пространственной модели местности для проектирования ЛЭП; рассмотрение технологии государственной регистрации линейных объектов недвижимости.

Пространственное моделирование (геомоделирование) – это построение и использование моделей пространственных объектов, их взаимосвязей и динамики процессов (математико-статистический анализ пространственных размещений и временных рядов, межслойный корреляционный анализ взаимосвязей разнотипных объектов и т.п.) средствами встроенных функций пространственного моделирования или путем создания интерфейса с моделями вне среды ГИС.

Так же использовались несколько понятий, таких как «проектирование», которое понимает под собой процесс создания объекта и его модели и «моделирование», представляющее способ оценки результата проектирования; моделирование без проектирования не существует.

Так же для работы использовалось понятие «трехмерное моделирование», под которым понимается создание 3-х мерной модели мира при помощи формы и цвета. 3D-модель - это не изображение, а именно модель мира со всеми его действующими законами.

Процесс построения пространственной модели местности начинается с проведения инженерно-геодезических изысканий с последующей камеральной обработкой полевых данных.

Определение координат и высот точек съемочного обоснования для топографической съёмки участка работ выполнялось методом построения сети в режиме статики с интервалом записи 5 сек., маской угла отсечения 15° и продолжительностью сеанса не менее 2х часов в соответствии с руководством «Геодезическая съёмка с TPS (TopconPositionSystem)» и с «Инструкцией по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» [1], спутниковыми геодезическими приемниками: - GPS-приемник Topcon GR-5; -GPS-приемник Topcon GR-5. Для проложения тахеометрического хода на участке работ осуществлена привязка к точкам GPS традиционным методом, то есть проложением тахеометрических ходов с применением электронного тахеометра Sokkia «SET 530R». Трассирование оси линии электропередачи выполнено определением местоположения углов поворота ВЛ с помощью спутниковых геодезических приемников GPS «Topcon GR-5». Уточнение трассы выполнялось в камеральных условиях по материалам топографической съёмки масштаба 1:500. Разбивка пикетажа выполнена при помощи прикладной программы «CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ».

При проведении топографической съёмки с помощью GPS-оборудования применили режим кинематика "стой-иди" п.5.5.3.4 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 [3]. Данный режим является эквивалентом традиционной тахеометрической съёмки. Работа способом "стой-иди" складывается из выполнения подвижной станцией приема, называемого инициализацией (продолжительностью около 15 минут*), и выполнения связанных с этой инициализацией приемов на определяемых точках продолжительностью до 1 минуты. В этом виде съёмки оператор с приемником либо стоит на определяемой точке в течение 20-30 секунд (стоп) либо перемещается между определяемыми точками (иди), одновременно с этим в непрерывном режиме работает GPS-приемник, установленный на базовую станцию (точку опорной геодезической сети). Во время остановки происходит запись принимаемого от спутника радиосигнала во внутреннюю память приемника, а также записывается высота антенны и идентификационный номер точки стояния, по которому можно определить вид отснятого объекта. Во время перемещения между точками запись данных в память не производится, но приемник продолжает непрерывно отслеживать спутники.

В процессе съёмки на участке работ определено планово-высотное положение плюсовых точек (точки ситуации, перегибы рельефа местности) все данные заносились во внутреннюю память приборов (GPS приёмник, тахеометр). По окончании съёмки данные полевых измерений были экспортированы из приборов в компьютер и обработаны в программе «CREDO DAT».

Создание трехмерной модели начинается с составления цифровой модели рельефа (ЦМР). Посредством программного обеспечения ГИС Карта 2011 создаем ЦМР, путем импорта файла с информацией по точкам электронной тахеометрической съёмки. С помощью инструмента «Построение изолиний по точечным объектам» задаем высоту сечения рельефа при этом ЦМР отстраивается в автоматическом режиме. Цифровая модель, созданная в ГИС Карта 2011, является основой для всех остальных объектов (рис. 1). Для автоматизации отрисовки топознаков используются описания к точкам съёмки и кодирование.

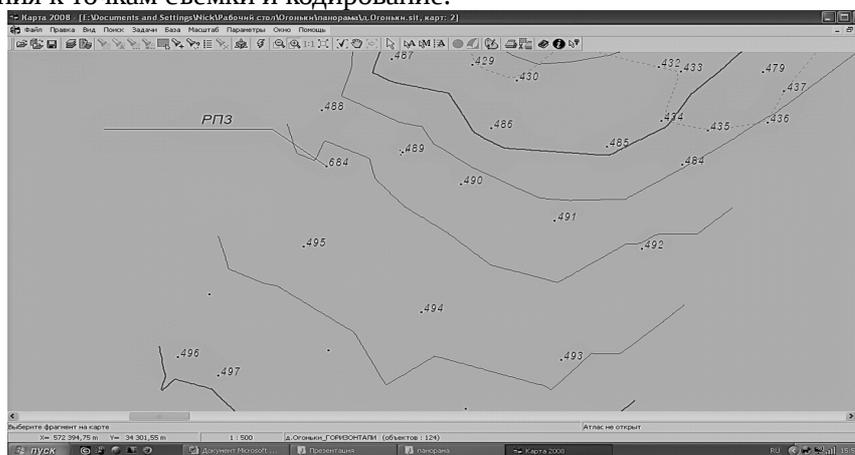


Рисунок 1 – Фрагмент цифровой модели местности в ГИС Карта 2011

Оцифровка плана трассы ЛЭП выполняется средствами программы ГИС Карта 2011, что позволяет задать основные точки установки анкерных и анкерно-угловых опор.

Далее назначаем вид 3D модели опор ЛЭП и с помощью инструмента «Построение трехмерной карты» создаем готовую пространственную модель. Совмещенная трехмерная модель рельефа местности и трехмерная модель ЛЭП, полученная в системе ГИС Карта 2011 – позволяет осуществить визуальный контроль и воочию увидеть результат установки опор, аналогичный реально установленным опорам (рис. 2).

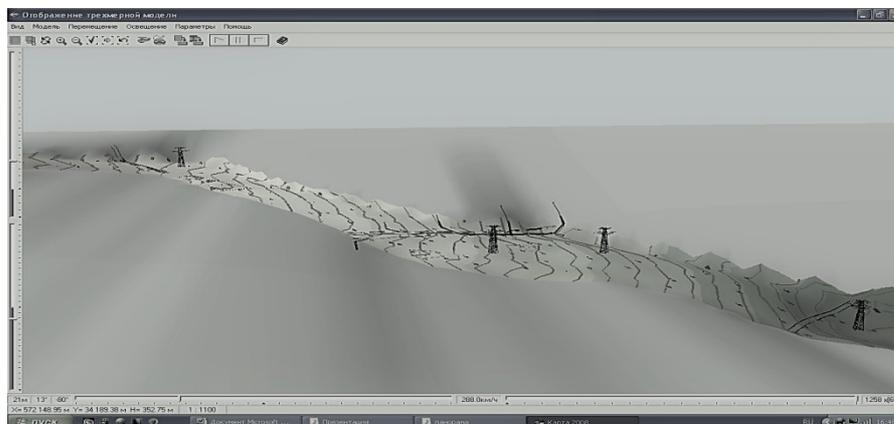


Рисунок 2 - 3D-модель трассы ЛЭП

Трехмерная модель ЛЭП получается автоматически на основании "плоской" модели ЛЭП и представляет собой трехмерную информационную модель воздушной линии электропередачи. Все объекты 3D-модели ЛЭП являются параметрическими и интеллектуальными. Также ГИС Карта 2011 позволяет создать ролик с облетом территории для демонстрации заказчикам. Модель, выполненная в данном продукте, намного нагляднее любого чертежа и существенно помогает при выборе варианта прокладки трассы.

Полученная трехмерная модель ЛЭП может быть использована при строительстве, ее государственной регистрации и дальнейшей эксплуатации объекта недвижимости.

Достигнута цель проекта, а именно, построение пространственной модели местности в виде трехмерной модели рельефа трассы «Строительство ЛЭП-10 кВ, КТП 10/0,4 кВ в д. Огоньки Балахтинского района Красноярского Края».

В настоящей работе доказательно представлено, что моделирование является важнейшей частью проектно-изыскательских работ при землеустройстве. Без проблем обеспечивает государственную регистрацию и постановку на кадастровый учет линейных объектов недвижимости, поскольку позволяет воспроизвести наиболее оптимальный вариант прохождения трассы линейного сооружения на местности с учетом ситуации и рельефа, что позволяет снизить финансовые и трудовые затраты на строительство и эксплуатацию подобных линейных сооружений.

Список литературы:

1. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем Глонасс и GPS.
2. Ловягин, В.Ф. Информационные технологии в инженерных изысканиях трасс линейных сооружений [Текст]: монография / В.Ф. Ловягин. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 153 с.
3. Т.В. Папаскири. Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве: Учебно-методическое пособие – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во ГУЗ, 2011. – 227С.
4. Шумаев К.Н., Самошина Т.Ю. // Актуальные проблемы обеспечения современного землеустройства: сб. науч. статей междунар. форума, посвящ. 95-летию факульт. и каф. землеустр. Гос. универ. по землеустр.; ГУЗ / М; 2014.

**Научный руководитель к.г.н., доцент Виноградова Л.И.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

Республика Тыва богата водными ресурсами - реками, озерами, подземными водами, высокогорными ледниками, лечебными источниками. В гидрографическом плане большинство рек относится к водоемам горного типа. Загрязнение водной среды происходило на протяжении всей истории человечества, люди испокон веков использовали любую реку как сточную.

Наибольшая опасность для гидросферы возникла в XX веке с появлением крупных многомиллионных городов и развитием промышленности. За последние десятилетия большинство рек и озер мира было превращено в сточные канавы и отстойники нечистот. Такая же участь постигла и республику Тува.

Поэтому выбор данной темы заключается в том, что экология поверхностных вод в Туве находится в трудном положении, наблюдаются большие трудности в обеспечении водопотребления вследствие количественного и качественного истощения водных ресурсов. В первую очередь это связано с загрязнением водных объектов, а также забором из них больших объемов воды предприятиями.

Цель данной работы заключается в следующем: выявить пути решения данной проблемы и внести конкретные предложения по сокращению загрязнения водных объектов на территории Республики Тыва. А для этого необходимо:

-изучить основные причины загрязнения окружающей среды;

-охарактеризовать современное экологическое состояние водных объектов на территории Республики Тыва. Работа выполнялась на материале трехлетнего периода 2014-2016гг.

Речная сеть хорошо развита. Всего на территории насчитывается 15329 рек и ручьев общей протяженностью 72247 км, в том числе по бассейнам рек:

- р. Большой Енисей (р. Бий-Хем) – общее количество водотоков 4747, протяженностью 25823км;

- р. Малый Енисей (р. Каа-Хем) – общее количество водотоков 4977, протяженностью 20421км;

- р. Енисей (р. Улуг-Хем) – общее количество водотоков 2824, протяженностью 15293 км.

Бессточные области – общее количество 2781, протяженностью 10710 км.

Всего рек длиной более 10 км – 1201. Их протяженность – 30588 км. 14128 водотоков, или свыше 92 % от общего количества, имеют длину менее 10 км и относятся к разряду мельчайших, их суммарная длина составляет 41659 км.

Озера в республике многочисленны, всего их насчитывается около 6720, общей площадью зеркала 1084 кв. км. Особенно много озер в северо-восточной части территории, число их составляет 4890 (73 % от общего количества), суммарная площадь зеркала 720 кв. км. Наиболее крупными озерами являются – Азас, Мань-Холь, Нойон-Холь (бассейн р. Б. Енисей), Тере-Холь, Чагытай (бассейн р. М.Енисей), Хиндиктиг-Холь, Тере-Холь (бессточные области).

На территории республики расположено 6 водоемов сезонного регулирования, из них 5 водоемов сезонного регулирования на рр. Туран, Ээрбек, Бай-Сют, Бурен-Хем и Эдегей, используются для орошения сельхозугодий, 1 – на р. Соя – для рекреации. Также на территории республики находится хвостовая озеровидная часть Саяно-Шушенского водохранилища. Протяженность водохранилища на территории республики при нормальном подпорном уровне (НПУ) составляет 77 км, площадь зеркала – 262 кв. км, объем – 6440 млн. куб. м, площадь затопляемой территории 231 кв. км. К маю водохранилище на территории республики почти полностью срабатывается и р. Енисей течет в природном русле.

Средний многолетний речной сток, формирующийся на территории республики, оценивается в 39596 млн. куб. м (расчетные данные). Основными реками являются Малый Енисей, Большой Енисей, Енисей (Верхний), Хамсара, Сыстыг-Хем, Хемчик, Кызыл-Хем, Элегест, Тес-Хем.

Основными источниками загрязнения водных объектов являются:

ООО «Водоканал» – 5,86 млн. куб. м (51,8 %) от общего сброса в поверхностные водные объекты,

ООО «Угольная компания «Межегейуголь» – 4,46 млн. куб. м (39,5 %),

МУП «Водоканал г. Шагонар» – 1,35 млн. куб. м (11,9 %).

Именно количественный и качественный состав сточных вод этих предприятий определяет состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в итоге в р. Енисей.

Объём забора воды из поверхностных водных объектов в 2016 г. составил 42,05 млн. куб. м, что выше показателя 2015 г. (38,77 млн. куб. м) на 3,28 млн. куб. м (+8,46 %).

Основной забор воды из поверхностных водных объектов в 2016 г. осуществлялся филиалами ФГУ «Управление «Тывамелиоводхоз», на балансе которых находятся государственные оросительные системы.

В 2016 г. объём сброса сточных вод по Республике Тыва составил 15,67 млн. куб. м, что на 3,33 млн. куб. м (+27,0 %) больше, чем в 2015 г. (12,34 млн. куб. м), из них:

- в поверхностные водные объекты в 2016 г. без учета транзитных вод сброшено 11,30 млн. куб. м, что на 1,67 млн. куб. м (+17,3 %) больше объёма сброса в 2015 г. – 9,63 млн. куб. м. Увеличение произошло за счет роста объемов производства ООО «Угольная компания «Межегейуголь», а также постановки на учет двух новых водопользователей: ООО «Водопроводноканализационные сети» и ООО «Водоканал Чаа-Холь»;

- на рельеф местности, в накопители в 2016 г. сброшено 3,03 млн. куб. м, что на 0,32 млн. куб. м (+11,8 %) больше объёма сброса в 2015 г. – 2,71 млн. куб. м.

Наибольшее количество сточных вод поступает от ООО «Водоканал» – 5,86 млн. куб. м от общего сброса в водные объекты. Основными загрязняющими компонентами предприятий являются: нитраты, ХПК, взвешенные вещества, сухой остаток, соединения азота, фосфаты, хлориды, СПАВ.

Прошедший 2015-2016 гидрологический год на территории Республики Тыва характеризовался повышенной водностью. Среднегодовые расходы рек были выше среднесреднегодных значений, а также показателей прошлого года. На р. Енисей у г. Кызыла среднегодовой расход воды составил 1070 куб. м/с, что составляет 105 % от нормы и 123 % по сравнению с величиной предыдущего года.

В течение 2016 г. на территории Республики Тыва на 10 постах сети наблюдений гидрометслужбы (Тувинский ЦГМС) велись гидрохимические наблюдения на 8 реках (Енисей, Б. Енисей, М. Енисей, Хемчик, Алаш, Элегест, Тапса, Эрзин) и 1 оз. Азас.

По данным Среднесибирского УГМС по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ) вода поверхностных водных объектов на территории республики характеризуется как «загрязненная» и «слабо загрязненная» (3 класс, разряд «а» – 2 класс).

В течение года улучшилось качество воды на 5 участках водного бассейна:

- в рр. Большой Енисей (с. Тоора-Хем), Алаш и оз. Азас с 3 класса, разряд «а» (загрязненная) во 2-й класс (слабо загрязненная);

- р. Большой Енисей (выше г. Кызыла) из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) в 3 класс, разряд «а» (загрязненная);

- р. Малый Енисей из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) во 2-й класс (слабо загрязненная).

Ухудшилось качество воды на двух участках – в рр. Тапса, Хемчик, из 2 класса (слабо загрязненная) в 3 класс, разряд «а» (загрязненная).

Осталось на уровне прошлого года качество воды в рр. Енисей (г. Кызыл), Элегест, Эрзин - 3-й класс, разряд «а» (загрязненная).

При оценке изменений качества поверхностных вод по УКИЗВ за пятилетний период 2012-2016 гг. в последние 3 года отмечается тенденция улучшения качества воды рр. Большой и Малый Енисей, Енисей (г. Кызыл) за счет природоохранных мероприятий, а именно -увеличение количества компонентов, по которым улучшилось качество очистки, уменьшение объемов сброса за счет увеличения расходов в системах повторного водоснабжения, увеличения количества анализируемых проб воды на что было затрачено только в 2016 году 5316 млн. рублей.

Список литературы:

1. Бураков Д.А. Основы метеорологии, климатологии и гидрологии: учеб. Пособие / Д.А. Бураков: Краснояр. гос. аграр. ун-т.-Красноярск, 2011.- 279с.
2. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2016 году.- республика Тува, Кызыл.- 100 с

ТЕХНОЛОГИЯ ОПИСАНИЯ ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС MAPINFO

Симакина А.С.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ерунова М.Г.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2015 г. № 2444-р [1] утвержден комплексный план мероприятий по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований и границах населенных пунктов в виде координатного описания. Целью реализации комплексного плана является внесение в государственный кадастр недвижимости сведений о границах муниципальных образований и населенных пунктов в виде координатного описания.

Согласно федеральному закону № 218 «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015г. (ред. от 28.02.2018г.) [2] карта-план территории необходимый для осуществления государственной регистрации прав представляется в форме электронного документа, подписанный усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера. Электронный документ карта-план представляет XML-схему, которая является импортом границ муниципального образования из ГИС MapInfo [3].

На территории Красноярского края наиболее распространенной программой является ГИС MapInfo. Именно по этой причине в данной статье представлена технология описания границ муниципального образования на основе двух программ: Кадастровый Офис и MapInfo.

MapInfo Pro – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных. Это приложение поддерживает все распространённые форматы данных, включая офисные форматы, такие как Microsoft Excel, Access, форматы пространственных баз данных (Oracle, Microsoft SQL Server, PostGIS), форматы графических данных (AutoCAD DXF/DWG, SHP, DGN) и многие другие. Возможность использовать в работе изображения практически любых форматов (аэрофотоснимки, спутниковые снимки, сканированные бумажные карты и др.). MapInfo Pro позволяет печатать или публиковать карты любого размера, сопроводив их примечаниями, легендой и графиками. Является мировым лидером на рынке ГИС и картографических приложений. [4].

Автоматизированный Кадастровый Офис (АКО) – программное обеспечение, работающее совместно с ГИС MapInfo Professional и Microsoft Office. ГИС для управления земельно-имущественным комплексом. Кадастровый Офис позволяет работать с растровой, векторной и смешанной информацией. Это могут быть таблицы и рабочие наборы ГИС MapInfo Professional, специальные тематические слои АКО (например, Границы кадастрового деления, Участки, Здания и сооружения, Межевые планы и прочее). Позволяет решать геодезические и кадастровые задачи. АКО устанавливается на рабочие места сотрудников организаций, занимающихся землеустройством, межеванием, постановкой земельных участков на государственный кадастровый учёт. Кроме этого АКО осуществляет импорт данных из форматов теодолитов, тахеометров и GPS-приемников. Так же как и приложение MapInfo Professional оформляет карты, планы и других документы [5].

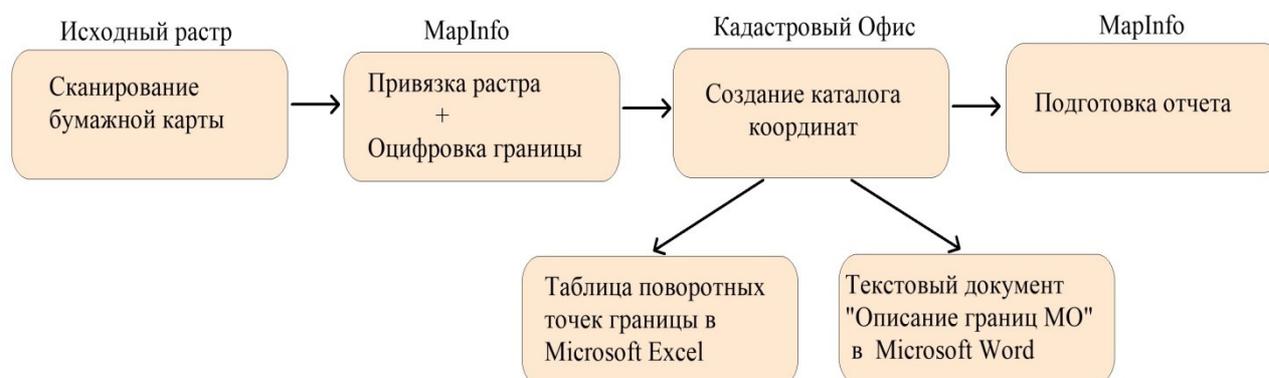


Рисунок 1 – Технология описания границ МО с применением ГИС MapInfo

Рассмотрим технологию описания границ муниципального образования на примере Емельяновского сельсовета. В качестве исходных данных была отсканирована бумажная карта Емельяновского сельсовета. На первом этапе была проведена привязка растрового изображения в ГИС MapInfo. Необходимо привязать растровое изображение к местной системе координат. Нужно чтобы на отсканированном растре присутствовала координатная сетка или нанесённые реперные точки с заданными координатами. Привязка растрового снимка в ГИС MapInfo производится путем размещения по всему периметру не менее 4-х опорных точек. Ошибка привязки должна быть равна 0. Если привязка осуществлена с погрешностью, необходимо точнее переставить точки привязки. В результате получаем зарегистрированную карту.

Для построения карта (план) границ муниципального образования необходимо построить следующие слои:

1. Граница муниципального образования;
2. Поворотные точки границ муниципального образования.

Слой «Граница муниципального образования» векторизуется в программе MapInfo инструментом «Полилиния» [6].

Второй слой создается при помощи Кадастрового Офиса. В программе открывается слой граница муниципального образования и при помощи инструмента «Стрелка» выделяется объект. С помощью функции «Каталог координат» можно посмотреть каталог координат выделенного объекта, который будет представлен в виде таблицы MapInfo. При необходимости каталог координат можно сохранить как отдельную таблицу MapInfo, а так же импортировать в любой другой формат. Каталог координат содержит информацию о каждой точке:

- координаты X и Y;
- длина линии;
- дирекционный угол.

На основе данных полученных в Кадастровом Офисе была получена таблицу с каталогом координат поворотных точек границы муниципального образования в программе Microsoft Excel. Текстовый документ «Описание границ муниципального образования Емельяновского сельсовета» создан в программе Microsoft Word, где указываются точное описание как проходит граница, перечисление смежеств, узловых точек, поворотных точек, а главное, в каком направлении идет граница, какой протяженностью и что именно она пересекает. Начинается описание с 1 узловой точки, как правило, она находится в самом северо-восточном пересечении нескольких муниципальных образований.

Итоговый отчет «Карта-план границ МО» выполняется в MapInfo. На карте-плане показываются:

- название муниципального образования и его статус;
- общая площадь участка;
- границы территории;
- номера межевых знаков;
- дирекционные углы и горизонтальные положения;
- описание границ смежных территорий МО (описание смежеств);
- выходы координатной сетки;
- направление "Юг-Север";
- наименование утверждающей организации и подпись руководителя;
- наименование организации и фамилия исполнителя работы;
- численный масштаб.

Фрагмент результата по созданию карты-плана показан на рисунке 2.

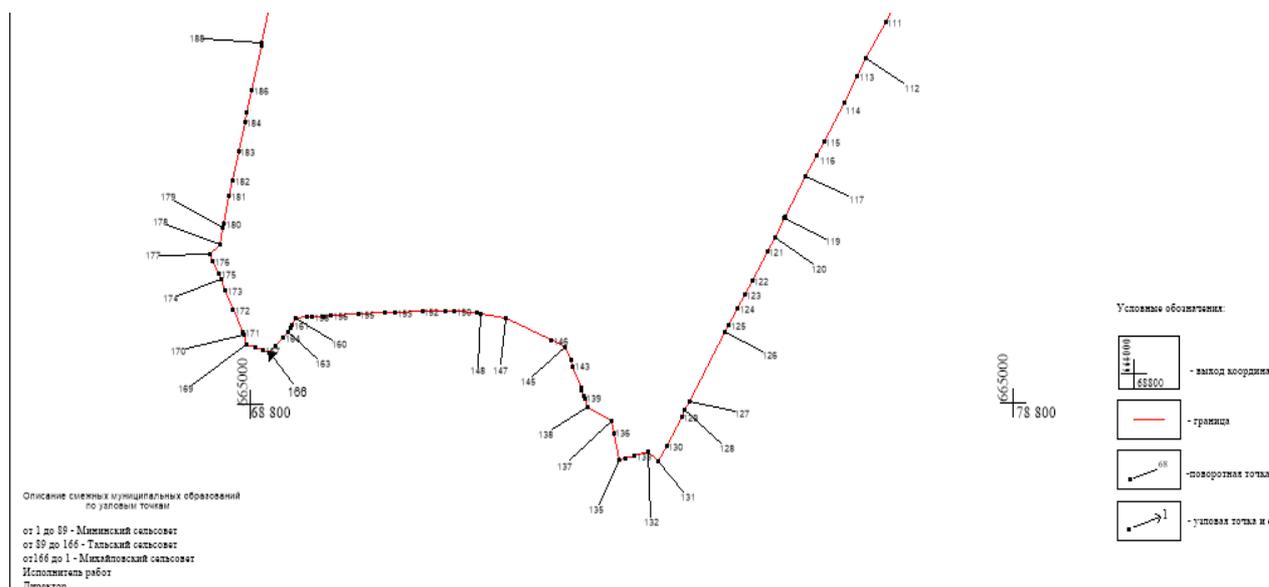


Рисунок 2 – Фрагмент плана границ муниципального образования Емельяновский сельсовет.

В результате проведенной работы были получены следующие документы: «каталог координат поворотных точек границы муниципального образования Емельяновского сельсовета» в программе Microsoft Excel, текстовый документ «Описание границ муниципального образования Емельяновского сельсовета» в программе Microsoft Word, «Карта-план границ муниципального образования Емельяновского сельсовета». Все созданные документы, могут быть направлены в электронном виде в орган кадастрового учета при ведении ГКН.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства РФ от 30.11.2015 N 2444-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований и границах населенных пунктов в виде координатного описания» [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189828/]
2. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/]
3. Официальный сайт Росреестр [<https://rosreestr.ru/site/>]
4. Официальный сайт MapInfo [<http://www.mapinfo.ru>]
5. Официальный сайт Кадастровый Офис [<http://www.mapinfo.ru/product/ako>]
6. Шпедт А.А. Создание цифровой крупномасштабной почвенной карты учебного хозяйства "Миндерлинское" Сухобузимского района Красноярского края / Шпедт А.А., Ерунова М.Г. – Вестник КрасГАУ, Красноярск, 2011. № 7. С. 57-61

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОДЕЗИИ

Солодовник А.Э.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Евтушенко С.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Современное геодезическое оборудование играет важную роль в развитии комплекса геодезических, инженерно-изыскательных работ в кадастре недвижимости. Его применение позволяет использовать такие методы как: «метод цифровой аэрофотосъемки», «метод воздушно лазерного сканирования», которые дают значительно более детальную информацию об объекте[1]. Благодаря внедрению данных методов можно строить:

- высокоточные цифровые модели рельефа, под сечением рельефа от 0,5 до 2,0 м и детальнее;
- модели относительной высоты зданий, лесов, проводов над уровнем рельефа;
- ортфофотопланы в видимом, ближнем инфракрасном (ИК) или тепловом диапазоне с разрешением 5–20 см;
- топографические планы местности 1:500 - 1:5000.

Постепенное распространение метода цифровой аэрофотосъемки в мире и прогресс в области создания цифровых камер и лазерных сканеров привели к эволюции точности и подробности получаемых по этим материалам данных в масштабе до 1:500.

Воздушное лазерное сканирование есть наиболее эффективная технология сбора геопространственных данных для постановки на кадастровый учет линейных объектов. За последние несколько лет технология воздушного лазерного сканирования доказала свою высокую эффективность при проведении топографо-геодезических и инженерно-изыскательских работ, в том числе и для создания кадастровых карт и планов. Лазерное сканирование - самый быстрый, точный и объективный метод геодезической съёмки на сегодняшний день[3]. В основе лазерного сканирования лежит метод измерения расстояний лазером (Lidar), если современные цифровые тахеометры используют лазер для измерения расстояния и угла на определённые объекты выбираемые геодезистом, то при использовании лазерного сканирования производится съёмка полной картины действительности, тем самым невозможно пропустить ни одного объекта съёмки. Скорость лазерного сканирования превышает 1 млн. измерений в секунду, при этом точность лазерного сканирования достигает нескольких мм, всё зависит от расстояния до объекта съёмки и используемого оборудования. Цифровой формат всех данных, получаемых в процессе съёмки, позволяет оперативно осуществлять их контроль, что дает возможность практически исключить необходимость повторного выполнения аэросъёмочных работ в случае сбора недостаточно качественных данных, а также максимально автоматизировать процесс их камеральной обработки, а различные варианты выходной продукции позволяют наиболее точно решать поставленные задачи. Также эта технология позволяет исключить наиболее затратные наземные полевые работы по привязке аэрофотоснимков[2].

Создание комбинированного векторного топографического плана и ортофотоплана дает возможность наглядно представлять получаемые данные и эффективно решать задачи постановки на кадастровый учет и регистрации прав на землю линейных и площадных объектов значительного объема в сжатые сроки.

Преимущества использования данной технологии:

1. **Стоимость:** стоимость полевых и камеральных работ ниже, чем при использовании классических технологий примерно в 3-5 раз;
2. **Скорость ведения работ:** совокупная скорость съёмки и обработки данных, полученных лазерным сканированием, в несколько раз быстрее обычной геодезии и аэрофотосъёмки;
3. **Детальность и информативность данных:** данные, полученные посредством лазерного сканирования, позволяют полностью отобразить геометрические параметры объекта и детально описать не только форму, но и характер обследуемой поверхности, что невозможно получить при съёмке электронными тахеометрами и GNSS – приемниками;
4. **Точность:** точность лазерного сканирования сравнима с точностью наземной геодезии и гораздо выше точности классической аэрофотосъёмки;
5. **Уникальность метода:** лазерное сканирование позволяет сканировать в 3D провода и мелкие висячие конструкции, абсолютно недоступные для классических методов;
6. **Безопасность:** за счет применения безотражательного метода измерений лазерное сканирование не требует присутствия человека непосредственно на объекте съёмки. Это повышает не только безопасность производимых работ, но и позволяет получать точные данные в опасных или самых труднодоступных районах;
7. **Гибкость:** уверенное получение истинного рельефа даже под плотной растительностью и возможностью проведения съёмки любого по сложности рельефа;
8. **Универсальность:** лазерное сканирование может быть выполнено как с воздушного судна, автомобиля, поезда, так и пешей бригадой;
9. **Автоматизация процесса обработки:** полностью цифровой формат данных, позволяет максимально автоматизировать процесс их обработки и практически исключить влияние субъективных факторов на результат.

Таким образом, совершенно очевидно, что подобное геодезическое оборудование и методы которые им можно осуществлять обладают широчайшими возможностями, позволяющими быстро и эффективно выполнять оценку состояния изучаемых объектов любой степени сложности.

Список литературы:

1. Антонович, К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2 т. Т. 1: Монография [Текст] / К.М. Антонович; ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. – 334 с.
2. Гринберг, А.М. Технология важнейших отраслей промышленности: Учебник для экономических специальностей вузов [Текст] / А.М. Гринберг, Б.А. Хохлов, И.П. Дрякина и др.; Под ред. А.М. Гринберга, Б.А. Хохлова. – М.: Высшая школа, 1985. – 496 с.
3. Дьяков, Б.Н. Геодезия. Общий курс [Текст] / Б.Н. Дьяков. – Новосибирск: СГГА, 1997. – 172 с.

НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Усольцева С.А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михалёв Ю.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Одним из наиболее важных вопросов современности является охрана окружающей среды и создание нормальных условий для жизни и деятельности человека.

В последние годы человек оказывает негативное влияние на окружающую среду и, в частности, на зелёные насаждения. Проблема зелёных массивов, а именно парков, лесов, садов, лугов и других элементов зелёного благоустройства - одна из важнейших экологических проблем [3].

Система озеленения обеспечивает комфортные условия проживания людей в населенных пунктах, регулирует состав воздуха и степень его загрязненности, так же влияет на климатические характеристики, снижает влияние шумового фактора. Помимо этого является источником эстетического отдыха людей; поэтому озеленение является важным фактором в жизни человека [3].

Нормативная база озеленения является частью законодательства с одной стороны об охране окружающей среды и природопользовании, а с другой стороны, озеленение как важный аспект градостроительной деятельности. Она регулируется нормативно-правовыми актами РФ. В данной статье предлагается выявить общую систему существующих норм по озеленению и определить действует ли она в нашей стране.

Нормы по озеленению представлены четырьмя основными группами законодательных актов, а именно Конституцией Российской Федерации [1], федеральными законами, СНиП и методическими рекомендациями. К федеральным законам отражающие нормативы можно отнести закон Российской Федерации об охране окружающей природной среды; земельный кодекс РФ, градостроительный кодекс РФ; лесной кодекс РФ. Непосредственно к стандартам и правилам в области озеленения можно отнести СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений и свод правил СП 82.13330.2016 "Благоустройство территорий".

Данные законодательные акты являются основополагающими и фундаментальными. Ими следует руководствоваться при ведении любой деятельности, направленной на обеспечение рационального пользования землей, а так же защиты и их охраны.

В числе основных принципов законодательства по охране окружающей среды, а так же земельного и градостроительного находятся следующие: соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду, обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека, рациональное использование природных ресурсов и их охрана, обязательность проведения в соответствии с законодательством Российской Федерации проверки проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан, на соответствие требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды; приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов, ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды [2].

Озеленение населенных мест связано с решением целого ряда градостроительных вопросов. Создание объектов, которые предназначены для удовлетворения потребностей населения в отдыхе, духовной, культурно-просветительной и хозяйственно-бытовой деятельности, а также рациональное размещение насаждений на открытых, свободных от застройки территориях во взаимодействии с элементами ландшафта, зданиями и сооружениями для создания благоприятных санитарных и гигиенических условий. Так же повышение уровня комфортности пребывания человека в населенном пункте, его общего эстетического обогащения [4].

Основными функциями зеленых насаждений в населенном пункте являются:

1) Санитарно - гигиеническая, основной задачей, которой является очистка воздуха. Зелёная растительность уменьшает количество вредных выбросов в атмосферу и вследствие, вредного воздействия на человека. Более того, данная функция является важнейшим средством ограничения влияния на население отходов автомобильного транспорта и единственным источником кислорода в городе.

2) Рекреационная функция. Зеленные насаждения не только реализуют свою биологические и экологические задачи; но выполняют эстетическую функцию, благодаря своему разнообразию и красочностью.

3) Декоративно-художественная функция. Озеленение активно влияет на архитектурный облик населенного пункта [5].

С учётом всех этих факторов при разработке нормативов устанавливаются особые требования к организации озеленённых территорий для разных населённых пунктов при разной планировочной организации и в зависимости от принадлежности к определенной природной зоне.

Нормативы являются своего рода отправной точкой в обеспечении населения объектами озеленения территории, потому что содержат минимальный перечень показателей, необходимых для создания проектов озеленения.

Установленные показатели, утвержденные нормативным правовым актом органа государственной власти субъекта РФ или органом местного самоуправления муниципального образования, становятся действенным инструментом в решении вопросов озеленения населённых пунктов.

Данные положения находят отражение в правилах землепользования и застройки и правилах благоустройства и озеленения населенных пунктов [6].

В целях обеспечения экологически устойчивого развития территорий зеленых насаждений в населенных пунктах на основе последовательного восстановления природных компонентов и качественного изменения состояния окружающей среды с учетом динамики социальных и экономических процессов, необходимо создавать муниципальные программы по озеленению территорий.

Кроме этого обеспечивать населенные пункты местами тихого отдыха, а именно парками, скверами, бульварами. Потому что озеленение – это сложный процесс обустройства территорий, который определяет себя, как показатель качества населенного пункта.

В идеале система озеленения должна иметь единую структуру равномерного размещения зеленых насаждений.

Основной целью данной системы будет сохранение экологического баланса на всей территории населенного пункта. Она будет учитывать климатические особенности местности. В конкретной ситуации система озеленения населенного пункта формируется под влиянием местных градостроительных и природно-климатических условий. Поэтому обеспечение благоприятной среды для жизни и деятельности человека является основной целью градостроительной политики, а соответственно и основной задачей при озеленении территорий.

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)//Правовая система КонсультантПлюс
- 2.Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция)//Правовая система КонсультантПлюс
- 3.Нормативная база по озеленению территории. – Режим доступа: <http://studydoc.ru/doc/4169204/glava-i.-normativnaya-baza-po-ozeleneniyu-territorii>
- 4.Озеленение населенных мест. – Режим доступа:<http://www.sgau.ru/files/pages/25206/14722138985.pdf>
- 5.Роль озеленения. – Режим доступа:<http://www.ref.by/refs/97/39590/1.html>
6. Предложения по установлению норм. – Режим доступа: <https://itpgrad.ru/node/1841>

ВОЗМОЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Цыганкова В.Н.

Научный руководитель: доцент Долматов Г.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Целью данной работы является рассмотрение возможности строительства в Красноярском крае оросительных систем с применением животноводческих стоков.

Красноярский край - зона развитого животноводства Восточной Сибири. Наряду с основными отраслями (молочно-мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство) развиваются пчеловодство, звероводство и кролиководство, прудовое рыбоводство. В годы десятой и одиннадцатой пятилеток в крае проводится настойчивая работа по интенсификации животноводства, внедрению индустриальной технологии. Планомерный и целенаправленный курс на концентрацию и специализацию позволил сосредоточить производство основных видов животноводческой продукции на специализированных фермах колхозов и совхозов.

Сточные воды промышленных предприятий, городов, населенных пунктов и животноводческих комплексов загрязняют реки и подземные воды. Поэтому перед сбросом в водоприемники они должны пройти очистку. А так как сточные воды содержат питательные вещества, их после соответствующей очистки можно использовать для орошения некоторых сельскохозяйственных культур.

В красноярском крае существовало две оросительные системы с использованием животноводческих стоков в хозяйстве «Майский» Емельяновского района (ликвидирован 19 августа 2003 г) и совхоз «Первоманский» Манского района (ликвидирована 18 декабря 2006 г).

Главной задачей земледельческих полей орошения (ЗПО) является утилизация сточных вод с животноводческих комплексов и выращивание сельскохозяйственных культур. В процессе очистки органическое вещество сточных вод минерализуется в почве и потребляется растениями, а очищенная жидкость, не использованная посевами, поступает в почву и грунтовые воды.

В состав ЗПО входят следующие сооружения: секционный накопитель стоков, узел смешивания стоков с водой, гидромелиоративная насосная станция, транспортирующая и распределительная сеть с запорной и регулирующей арматурой, поливная техника, гидромелиоративная сеть наблюдательных скважин, санитарно-защитные зоны между ЗПО, населенными пунктами, животноводческими помещениями и дорогами, водоохраные полосы между ЗПО и водными объектами, в зависимости от местных условий устраивается осушительная сеть с сооружениями, накопители дренажных и сбросных вод, нагорные каналы.

В систему подготовки животноводческих стоков входят: приемный резервуар, промежуточная насосная станция, разделительная установка, вертикальные или горизонтальные отстойники, площадка для хранения твердой фракции.

Технологический процесс применения животноводческих стоков на ЗПО состоит из следующих основных операций: разделение навозных стоков и жидкого навоза на твердую и жидкую фракции, 6-ти суточное карантинирование стоков, хранение стоков в межполивной период, смешивание стоков с водой или отдельная подача их на поля, гидротранспорт и внесение стоков на сельскохозяйственные угодья.

Использование сточных вод и животноводческих стоков на орошение и удобрение является природоохраным и ресурсосберегающим мероприятием, обеспечивающим повышение продуктивности земель и экономию удобрений. Для рациональной утилизации животноводческих стоков их необходимо использовать на орошение сельскохозяйственных угодий, при этом будет происходить повышение плодородия почвы и рост урожайности культур. При орошении сточными водами решается одновременно несколько задач: происходит почвенная очистка сточных вод, предотвращается сброс неочищенных сточных вод в водоисточники, увлажняется почва и утилизируются питательные элементы сточных вод, что повышает урожайность сельскохозяйственных культур. Удобрительные поливы животноводческими стоками имеют ряд преимуществ перед внесением минеральных удобрений с обычной поливной водой: фосфор в стоках используется растениями лучше, калий представлен бесхлорной формой (по сравнению с хлорсодержащими минеральными удобрениями), азот - легко усвояемой аммиачной формой.

На данный момент в Красноярском крае довольно много Животноводческих хозяйств, таких как ЗАО «Назаровское» и АО «Тубинск» занимающиеся производством молока или ООО «ОПХ «Соляное» производство молока, мяса, семена зерновых, чьи стоки можно использовать для орошения и увеличения кормовой базы.

Таким образом, рассмотрена возможность строительства оросительных систем с применением животноводческих стоков.

Список литературы:

1. Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации систем внутрпочвенного орошения сточными водами и животноводческими стоками. – Саратов, 2000.
2. Технология орошения животноводческими стоками / А. М. Буцькин, В. Г. Луцкий, А. Г. Пономарев, Л. П. Рева. – М.: Агропромиздат, 1987.

ПОДСЕКЦИЯ 5.3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ТАЕЖНЫХ ПОСЕЛКОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Басов В.С.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В разных регионах России периодически возникает чрезвычайно высокая горимость лесов. При этом лесные пожары являются угрозой не только лесу, но и человеку. В сезоны высокой и чрезвычайной горимости лесов пожары, распространяясь на населенные пункты и другие объекты, вызывают загорание деревянных построек, крыш домов, которые в этот период имеют очень низкое влагосодержание и легко воспламеняются.

Чрезвычайные лесопожарные события произошли в мае 2001 года, в пос. Нижний Ингаш Красноярского края. Здесь от огня лесного пожара сгорело 10 домов. В этот же период предпринимались чрезвычайные усилия по защите трех поселков от лесных пожаров в Ермаковском районе. Для их локализации было десантировано 25 пожарных. В 2001 году в Хабаровском крае от лесных пожаров пострадали 7 поселков. Население было эвакуировано. Все это наглядно показывает актуальность данной проблемы для всех многолесных районов Сибири и Дальнего Востока.

Рекордным стал по числу лесных пожаров 2002 год: было зарегистрировано около 43 тыс. 418 очагов. Количество лесных пожаров в 2012 году составило 20 тыс. 238 единиц, при этом больше всего очагов пришлось на Сибирский федеральный округ. По итогам 2014 года, по данным МЧС, выросло количество очагов природных пожаров по сравнению с 2013 годом в 1,7 раза, составив 16 тыс. 865 единиц. Наибольшее количество очагов было зарегистрировано в Сибирском федеральном округе (8 тыс. 461 очаг, 50% от общего количества). В 2014 году зарегистрировано 33 случая перехода палов сухой растительности и природных пожаров на населенные пункты и дачные застройки. На 11,8% в 2015 году снизилось количество пожаров и на 3,9 % меньше погибло человек, чем в 2014 году, но при этом мы помним пожар в Хакасии. В 2017 году произошло 11 064 лесных пожаров, общая площадь, пройденная огнем, составила 4 713 535,2 га.

Результаты анализа частоты возникновения лесных пожаров показали, что в припоселковых лесах пожары возникают достаточно часто. Из 7 категорий первое место по частоте случаев возникновения лесных пожаров занимают молодняки и культуры хвойных пород, на втором - малоценные в хозяйственном отношении участки леса, на третьем - леса вблизи поселков.

До 90% пожаров возникает по вине людей, работающих в лесу, и посетителей леса: рыбаков, охотников, туристов, сборщиков грибов, ягод, ореха. Поэтому большое значение для предупреждения пожаров вокруг поселков имеет проведение разъяснительной работы среди населения по Правилам обращения с огнем в лесу, ограничение доступа людей в периоды, когда сильно возрастает пожарная опасность по условиям погоды. Однако, одна противопожарная пропаганда не решает полностью проблемы. Для предупреждения загораний населенных пунктов от лесных пожаров нужно ограничить их распространение. С этой целью необходимо разработать систему противопожарных мероприятий в лесах, прилегающих к таежным поселкам. Своевременное осуществление противопожарного устройства припоселковых лесов, улучшение их лесоводственно - биологического состояния и привлекательности позволит предупредить возникновение там верховых и крупных лесных пожаров и сохранить эти лесные массивы.

Ежегодно в лесах Красноярского края по средним многолетним данным возникает порядка от 820 до 1016 лесных пожаров, при этом средняя площадь одного пожара составляет 68 га. Не только лесные массивы, дома, но и целые поселки подвергаются риску стихийных пожаров. Загорание поселков происходит как от верховых пожаров, в результате которых происходит перенос горящих или тлеющих частиц на расстояние до 300 м и более, так и от низовых. Следовательно, чтобы защитить поселки и другие объекты от лесных пожаров необходимо провести анализ пирологической структуры и расчлененности лесов припоселковой зоны; установить вероятные виды лесных пожаров и участки, на которых они могут возникнуть; разработать и осуществить комплекс мероприятий по предупреждению возникновения, распространения, развития лесных пожаров и оптимизации их тушения.

В Красноярском крае данная проблема стоит достаточно остро, из-за того, что все больше людей поселяются за чертой города. Прирост городского населения в ранее недоступных районах вызывает необходимость разработки средств и методов защиты от воздействия стихийных лесных пожаров. Для защиты от воздействия лесного пожара вокруг домовладения создаются три зоны (линии защиты). Между зонами прокладываются линии разрыва, затрудняющие продвижение пламени. Для каждой зоны рекомендованы определенные виды древесной растительности, регламентируются оптимальная высота кроны и расстояние между деревьями с целью создания пожароустойчивой структуры насаждений. В пределах зон предусматриваются следующие противопожарные профилактические мероприятия: уборка небольших внесезонных накоплений напочвенных горючих материалов; уборка веток; уменьшение древесных горючих материалов (особенно хвойных); снижение суммарного количества растительности; повышение влагосодержания в листьях; подрезка деревьев по мере их роста.

В России в целом определен подход к устройству припоселковых лесов, однако основополагающие вопросы, касающиеся порядка проектирования этих мероприятий, методов анализа и принятия управляющих решений в них не предусмотрены.

По результатам анализа, подавляющая часть населенных пунктов, требующих защиты от лесных пожаров, расположена вблизи лесов, отличающихся чрезвычайным различием природных, лесорастительных, лесопирологических условий. Это не позволяет использовать одинаковые подходы и требует проведения исследований в припоселковой зоне лесов каждого поселка.

Вокруг поселков, расположенных вблизи хвойных лесов, должны быть созданы в порядке рубок ухода за лесом или искусственным путем пожароустойчивые опушки шириной не менее 150 м из лиственных древостоев или с преобладанием лиственных пород. По границам таких опушек с внешней и внутренней к лесу стороны должны быть проложены минерализованные полосы шириной не менее 2,5 м.

Если по лесорастительным условиям создать опушки с преобладанием лиственных пород не представляется возможным, то на полосе хвойного леса шириной 250 -300 м, прилегающей к поселку, необходимо полностью убрать валеж, подрост хвойных пород и пожароопасный подлесок, обрубить у хвойных деревьев сучья на высоту до 2-х м и проложить по этой полосе в продольном направлении минерализованные полосы через каждые 50 м. Кроме этого, " Правила пожарной безопасности в лесах "предусматривают прокладку минерализованных полос шириной 1,4 м в хвойных насаждениях на сухих почвах вокруг расположенных вблизи дорог штабелей шпал и снегозащитных щитов, а также вокруг деревянных мостов, стационарных платформ, жилых домов и содержание их в течении пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

Практическими рекомендациями определяется противопожарное устройство лесных территорий вокруг площадок с буровыми в районах нефтегазового комплекса. Для защиты объектов экономики как от верховых пожаров, так и низовых дополнительно к минерализованным полосам рекомендуется создавать противопожарные заслоны, т.е. широкие полосы леса, с помощью специальных мероприятий приведенных в негоримое состояние [3]. Для более гарантированной защиты объектов экономики от распространения лесных пожаров предлагается создавать вокруг них специальные кольцевые заслоны.

Таежные поселки, в условиях многолесных регионов, расположены в различных природных и лесорастительных условиях. Часто их окружают насаждения различного породного состава, структуры, типов леса и рекреационной привлекательности. Встречается примыкание сельхозугодий, болот, рек различного порядка, полей, прогалин и т.п. Все это определяет различные лесопирологические характеристики насаждений, виды пожарной опасности, вероятные виды пожаров и мероприятия по их предупреждению.

Известно, что определение степени повреждаемости древостоев огнем определяется принципами и методами повышения пожароустойчивости как крупных лесных массивов так и отдельных насаждений, заключающиеся в регулировании следующих факторов: запасы горючих материалов, состав древесного полога, подлеска, подроста, их структура и строение, характер кустарничкового покрова. Предложены шкалы оценки пожароустойчивости насаждений с использованием компьютерной технологии на основе шести факторов: состава пород с учетом примеси лиственных (осина, береза), среднего диаметра древостоя, примеси лиственных в подросте и подлеске, высоты подроста, количества подроста и степени захламленности.

Необходимо также иметь ввиду, что различные противопожарные профилактические мероприятия имеют различный эффективный срок действия: минерализованные полосы в некоторых

лесорастительных условиях зарастают на следующий год; профилактические выжигания в травяной группе типов леса вызывают пирологический эффект 2 года, в мшистой - порядка 5 лет.

По нашим данным с определенной, но различной периодичностью, в различных районах возникает чрезвычайная или очень высокая пожарная опасность по условиям погоды. Особой угрозой подвержены таежные поселки, расположенные в лесах с высокой природной пожарной опасностью. Сочетание этих факторов определяет наибольшую вероятность повреждения населенных пунктов лесными пожарами. Поэтому, с целью оптимизации затрат, кроме разработки проектов по защите населенных пунктов от лесных пожаров, требуется создание единой лесопирологической информационной системы в крае, позволяющей ранжировать припоселковые зоны по степени природной пожарной опасности окружающих лесов. Это позволит установить очередность реализации проектов, начиная с наиболее пожароопасных объектов. Кроме этого, единая лесопирологическая информационная система позволит осуществлять слежение за работоспособностью проведенных мероприятий и своевременно подновлять и восстанавливать эффективность их действия.

Учитывая трудоемкость исследовательских работ и значительные объемы последующих работ по проектированию противопожарных мероприятий в припоселковых лесах, целесообразно решать поставленную задачу на основе современных географических информационных систем и технологий, что позволит изначально унифицировать процесс проектирования, осуществить системный подход, повысить объективность исходной информации и обоснованность принимаемых решений [1].

В результате проведенных исследований разработана основа проектирования мероприятий по защите таежных поселков от лесных пожаров с помощью компьютерной техники.

Проектирование мероприятий по защите таежных поселков от лесных пожаров базируется на научных данных о природе, роли и значении лесных пожаров, тенденциях и закономерностях их возникновения и развития, данных о последствиях пожаров в лесу. Кроме этого используются методы, способы и технологии снижения антропогенной и природной пожарной опасности насаждений, прошедшие апробацию в России и за рубежом.

Информационной основой проектирования является совмещенная база таксационных и картографических данных лесоустройства в электронном виде. В случае отсутствия совмещенной базы таксационных и картографических данных в электронном виде на данную территорию, - их создают на локальные участки (1000-метровые зоны от спрямленных границ населенного пункта). С целью учета изменений в лесном фонде за период, прошедший после последнего лесоустройства, производится актуализация данных путем проведения натурных обследований. Анализ распределения лесных участков по группам возраста, типам почвенного покрова, преобладающей и сопутствующей породе, экспозиции и уклону местности, группам полнот, наличию подлеска, пожароопасного подроста, валежа, сухостоя проводится на основе схемы пирологической классификации земель лесного фонда. Трансформация лесотаксационных данных в лесопирологические производится на основе специальных программ пирологического анализа.

По выделенное пирологическое описание земель лесного фонда устанавливается на основании анализа лесопирологической структуры насаждений в зоне припоселковых лесов, распределения пирологических типов земель лесного фонда по числу и площади на этой территории.

Вид вероятных лесных пожаров для разных периодов лесопожарного сезона и распределение их по площади оценивается на основании лесопирологической структуры лесов. Ранжирование исследуемой территории по хозяйственной ценности насаждений производится согласно разработанной классификации. [3]

С помощью специальных программ на основе карт видов вероятных лесных пожаров, с учетом ценности насаждений и используя систему мероприятий по снижению природной пожарной опасности лесов, назначаются комплексы мероприятий для предупреждения возникновения, распространения и развития лесных пожаров для каждого таксационного выдела.

Предлагаемая технология может использоваться администрациями районов, лесхозами, арендаторами земель лесного фонда при организации и проведении работ по защите лесов таежных поселков и других объектов в лесу.

Реализация предлагаемой технологии позволит не только предупредить гибель и повреждение таежных поселков, но и сохранить припоселковые леса, имеющие большое рекреационное, хозяйственное, экологическое и воспитательное значение.

Список литературы:

Курбатский Н.П., Валендик Э.Н., Матвеев П.М. Заслоны взамен противопожарных разрывов. //Лесное хозяйство, 1973, № 6. - С.46-48.

Фуряев В.В., Злобина Л.П. Влияние лесоводственных мероприятий на пожароустойчивость насаждений. //Лесное хозяйство, № 5, 1995. – С. 44-46.

Федоров Е.Н., Ряполова Л.М. Геоинформационные системы и технологии в практике борьбы с лесными пожарами и их последствиями. //Лесные и степные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия, Томск-Иркутск, 2001. – С. 154.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДКОРНЕВОГО ПОЛИВА САЖЕНЦЕВ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

Кашицкая М.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Обоснована необходимость подкорневого полива саженцев лесных культур в лесных полосах. Предложена конструкция резервуара с использованием гелиоэнергии для подачи воды к корням саженцев и схемы полива.

Целью работы является расчёт оборудования для механизации работ по созданию лесных полос на опустыненных территориях и подкорневого полива в условиях трудности доставки поливочной воды, свободной от перечисленных выше недостатков. Проектируемое устройство базируется на использовании солнечной энергии, для подачи воды к корневым системам высаженных лесных культур.

Лесные полезащитные полосы, растущие в открытой степи, представляют собой естественную преграду для ветров. Значительное уменьшение скорости ветра, не менее чем на 10 %, наблюдается с подветренной стороны полосы, на расстоянии до 25 - 50 высот полосы [1, 2].

Для полива и подкормки саженцев лесных культур предложен прицепной резервуар с системой подачи жидкости в поливочные шланги посредством создания в нём давления воздуха посредством компрессора, с подачей энергии от расположенных на резервуаре гелиобатарей.

По предлагаемой технологии для полива и подкормки лесных культур, предлагается использовать прицепной двухосный резервуар объёмом 6 м³ модели 8638-0000012-01 (рисунок 1) к автомобилю с цистерной и насосом ЗиЛ – 433362АЦ-5.0.

Для решения поставленной задачи на базовый прицеп-резервуар устанавливается дополнительное оборудование. Оно включает в себя: компрессор, 5 гелиомодулей, ресиверы и аккумуляторную батарею.

Принцип работы проектируемого резервуара состоит в следующем. Подача жидкости в поливочные шланги осуществляется, путем создания в нём давления воздуха от компрессора, приводимого во вращение электромотором с питанием от аккумулятора, получающего энергию от расположенных на резервуаре гелиобатарей.

В результате чего вода под давлением 300 кПа поступает в поливочные шланги, и далее через отверстия вниз к корням посаженных культур.

Сокращение расхода воды при поливе достигается тем, что увлажняется корнеобитаемая зона, где испарение влаги минимально, а не поверхность почвы.

Перебазированием резервуара можно обеспечить полив нескольких десятков участков посаженных лесных полос. При выполнении полива потребление энергии от расходуемых источников не происходит, вредные выбросы в атмосферу отсутствуют.

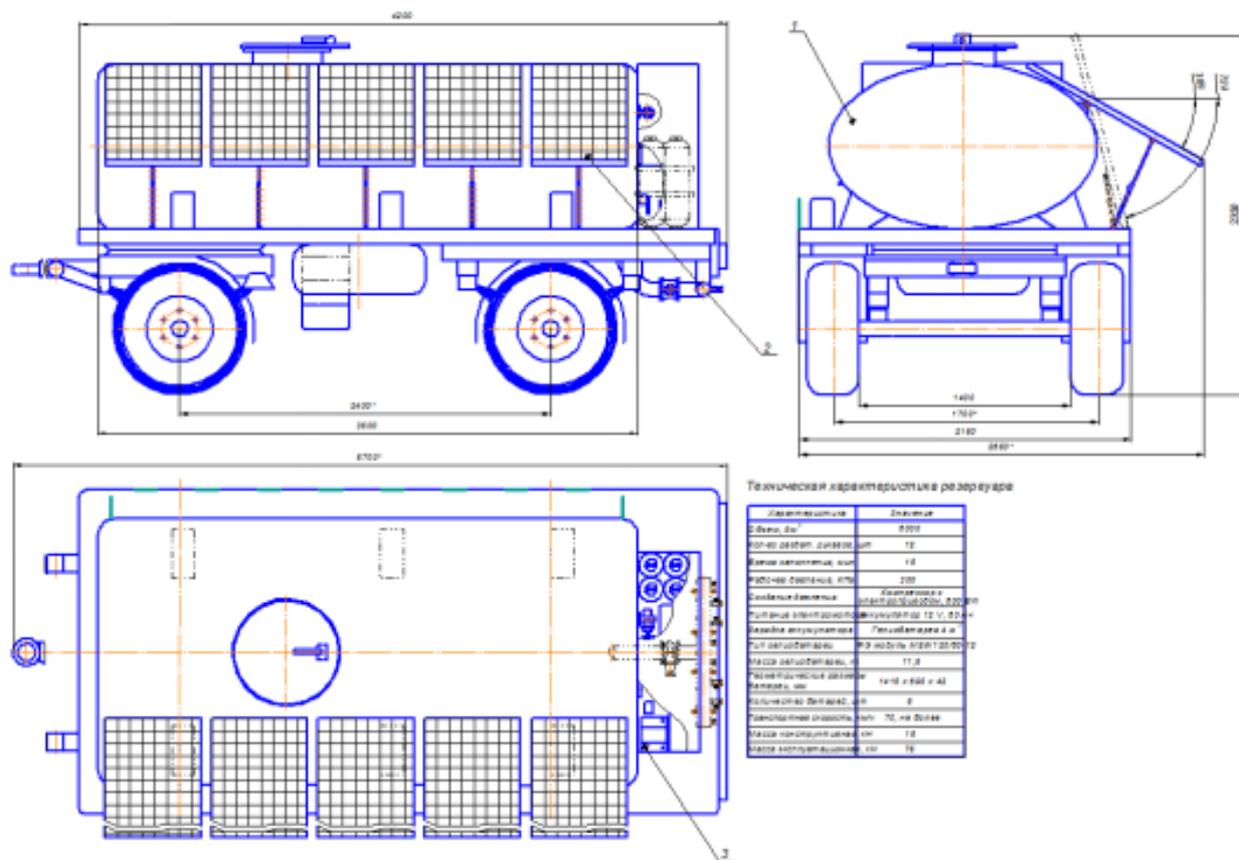


Рисунок 1- Резервуар для подкорневого полива лесных культур.
1-Прицеп- резервуар модели 8638-0000012-01; 2 – гелиобатареи; 3- компрессор.

Затраты мощности на создание давления в резервуаре определяются по выражению [3]

$$N = \frac{L \cdot V_n}{136\eta} \quad (1)$$

где V_n - производительность насоса в м³/с по атмосферному воздуху;
L - работа, затрачиваемая насосом на сжатие 1 м³ воздуха, Дж/м³;

$$L = 10000 \frac{k}{k-1} p_1 \left[\left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k-1}{k}} - 1 \right] \quad (2)$$

где p_1 - давление всасывания, кПа;

p_2 - давление нагнетания, кПа;

k - показатель политропы сжатия воздуха в насосе, k = 1,41 для адиабатического процесса.

η - КПД насоса, равный 0,7;

Принимая $p_2 = 300$ кПа, работа, затрачиваемая насосом составит 353 Вт при его максимальной мощности 600 Вт и мощности 5 гелиобатарей 900 Вт. При недостатке солнечной энергии питание компрессора происходит от аккумуляторной батареи.

Расход воды при расстоянии между деревьями 2 м. и количестве 250 шт. составит 521 см³/с, тогда площадь сечения шланга должна быть 7 см² для скорости движения жидкости 0,74 м/с и потерях напора 100 кПа [4]. Полив производится один раз в 3 – 4 дня, что соответствует агролесотехническим требованиям на выращивание лесных полос на опустыненных территориях. На площадь 800 га требуется 1 водовоз и 1 прицеп- резервуар. Технологическая схема полива представлена на рисунке 2.

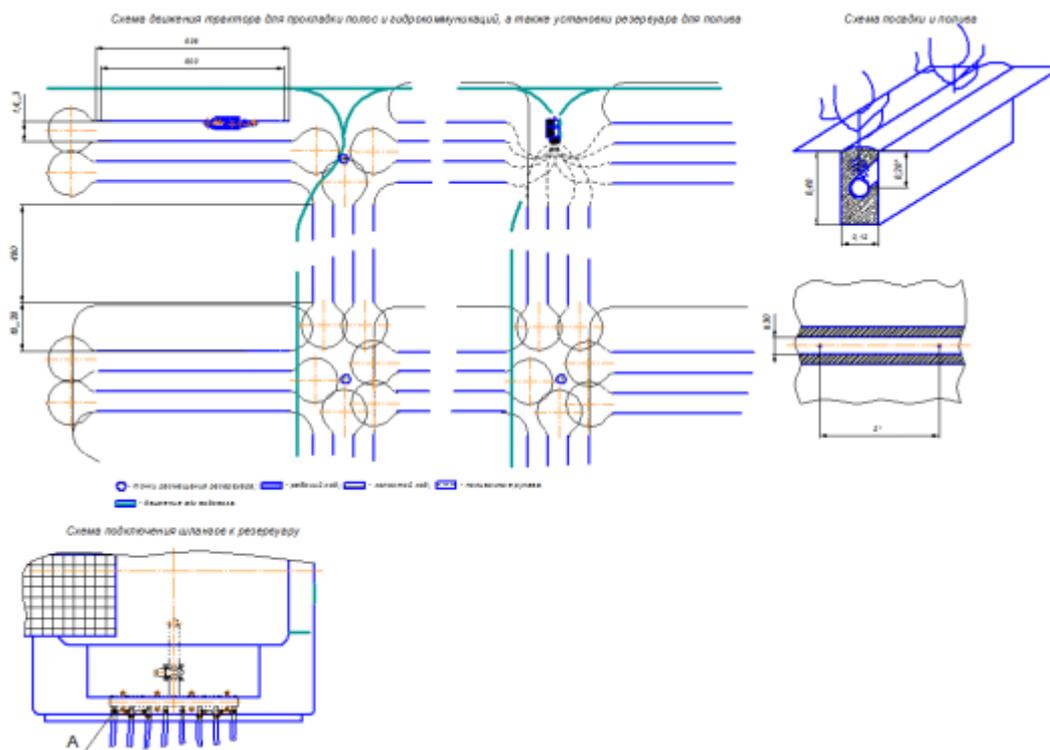


Рисунок 2 - Технологическая схема полива саженцев в лесных полосах

Выводы: Применение оборудования для полива саженцев при создании ползащитных лесных полос позволяет:

- улучшить приживаемость растений посредством подачи удобрений к корням деревьев;
- исключить затраты энергии на выполнение процесса полива;
- обеспечить одновременный полив четырёх линий посадок в каждую сторону;
- производить полив на удалённых участках.

Список литературы:

- 1 Бодров В.А. Лесная мелиорация -М.: Сельхозгиз, 1961. – 508 с.
- 2 Каргов В.А. Лесные полосы и увлажнение полей -М.: Лесная промышленность, 1971.- 96 с.
- 3 Долгачев Ф.М. Основы гидравлики и гидропривод – М.: Стройиздат, 1981. – 183 с.

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА

Кашицкая М.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В настоящее время существует множество способов и методических подходов к анализу травматизма как в промышленности, так и в сельскохозяйственном производстве[1]. В большинстве своем они основаны на обработке статистического материала с применением информации о травматизме.[2] Проведение всестороннего анализа способствует не только выявлению картины состояния безопасности труда на различных уровнях (республики, отрасли, региона и т.д.), определению основных показателей травматизма, но и предназначено для повышения эффективности управления развитием мероприятий по профилактике травматизма.

Согласно теоретическую основу системного анализа причин производственного травматизма как системы средств и методов составляют:

- творческое использование современных методов социологических исследований и технических средств, для анализа производственного травматизма;
- многофакторное сетевое моделирование несчастных случаев на производстве;
- логический анализ несчастных случаев и опасных производственных ситуаций;

– многофакторное моделирование на основе статистики показателей производственного травматизма.

В результате системного анализа производственного травматизма должны быть установлены причины и условия систематического проявления конкретных причин несчастных случаев.

В настоящее время для выяснения содержания и функции понятия «причина производственного травматизма» решающее значение имеет начало разработки теории причин травматизма, которая должна исходить из того условия, что в условиях современного производства не ликвидируется полностью для рабочих опасность получить травму, т.к. предметы труда, оборудование и окружающая среда не исключают наличие травмоопасных факторов, в частности не огражденных движущихся частей и механизмов. Для анализа исследуемого травматизма в нашем случае была осуществлена выборка актов о несчастных случаях с летальным исходом из общей совокупности актов формы Н-1 в сельскохозяйственном производстве.

Далее основной поток информации, содержащийся в актах, был закодирован согласно кодификатора информации о несчастном случае и представлен для обработки на ЭВМ. Причем, для упрощения расчетов вместо имеющихся 37 пунктов в программу были заложены только те факторы, которые использовались нами в дальнейшем:

- год происшествия несчастного случая;
- месяц происшествия несчастного случая;
- профессия и должность пострадавшего;
- пол пострадавшего;
- стаж выполняемой работы в момент происшествия несчастного случая;
- травмирующие объекты;
- виды работ.

Кроме того, из материалов расследования перечисленных выше случаев был осуществлен не только статистический анализ травматизма, но и качественное изучение каждого в отдельности летального случая по исследуемым направлениям, которые позволяют выявить условия, предопределяющие травмирование в результате воздействия на пострадавшего движущихся частей рабочих органов.

С целью систематизации этого материала в структуре кодирования были внесены изменения и дополнения трех факторов, образующих основные условия формирования несчастного случая:

- травмоопасность рабочих органов;
- предтравматическая ситуация;
- опасные действия исполнителей работ.

На основании выявленных факторов и их количественных значений имеется возможность определить причинно-следственную связь возникновения травматической ситуации и составить блок-схему событий, обуславливающих травмирование человека.

Список литературы:

1. Васильева Л.А., Матвеев В.Ю. Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и меры по повышению безопасности труда в АПК // Вестник НГИЭИ. - 2014.- №4(35).
2. Ильященко А.А. Способ оценки состояния охраны труда на предприятиях с применением вычислительной техники// Наука и образование: опыт, перспективы развития: мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф. Часть II / КрасГАУ. – Красноярск, 2015. С. 33-35.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНЫХ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Килижекова А.А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Ежегодно в лесах Российской Федерации возникает более 20,0 тыс. лесных пожаров. Для борьбы с лесной стихией привлекают десятки тысяч специалистов лесохраны, а также людей из других сфер деятельности. При тушении лесного пожара на человека воздействуют опасные и вредные факторы лесного пожара, которые по своей природе можно разделить на четыре группы: физико-химические, психофизиологические, биологические и производственные.

К физико-химическим можно отнести: повышенную температуру воздуха и тепловое излучение, угарный и углекислый газы, горящие частицы лесных горючих материалов; к психофизиологическим - нервно-психофизиологические и физические нагрузки; к биологическим - наличие в рабочей зоне кровососущих насекомых, способных вызывать кожные аллергические реакции, зуд и являющихся переносчиками таких заболеваний, как клещевой энцефалит, малярия. К производственному фактору, негативно влияющему на работоспособность пожарных, следует отнести неблагоприятные факторы окружающей среды (погодные условия)[2].

При прямом тушении низовых лесных пожаров на человека воздействует огонь, дым, повышенная температура окружающей среды, искры и шум. При тушении крупных лесных пожаров, когда огонь охватывает кроны деревьев, на человека воздействует температура выше +100°C, тепловой поток от 100 до 200 кВт/м², концентрация угарного газа превышает предельно допустимые значения. Таким образом, работа людей на лесных пожарах сопровождается воздействием на человека опасных и вредных факторов. В этой связи проблема повышения безопасности, улучшения жизнедеятельности пожарных, работающих в тяжелых условиях с большими физическими и психическими перегрузками, являются актуальной проблемой науки и практики[4].

Установлено, что при тушении лесного низового пожара время на переходы от полевого лагеря до кромки лесного пожара и обратно составляет, в среднем, 12,5 %, время на подготовку орудия к работе и заправку – от 4 до 13,5 %, основное время на тушение кромки пожара – от 53 до 68 %, время на перерывы, отдых, личные надобности – от 15,5 до 21 %. Разработка и применение рациональных режимов труда и отдыха с учетом технологических особенностей выполняемых работ позволяет на более продолжительное время сохранять работоспособность лесных пожарных, предупредить появление негативных последствий, отрицательно влияющих на здоровье людей, вызывающих производственные травмы и профессиональные заболевания. Полноценное и сбалансированное питание пожарных при тушении лесных пожаров оказывает большое влияние на работоспособность и физическое состояние организма в целом. Определены суточные нормы питания и калорийность на одного лесного пожарного [4,5], которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Суточные нормы питания и калорийность на одного лесного пожарного

№ п/п	Наименование продуктов	Кол-во на 1 чел. в сутки, г	Кол-во усваиваемых веществ, г			Кол-во калорий, ккал
			белки	жиры	углеводы	
1	Мясо тушеное (говядина тушеная, свинина тушеная, мясо в белом соусе и др.)	340	51	68	1,2	851,5
2	Колбаса сырокопченая (сало)*	100	20,4	37,4	-	431
3	Консервы рыбные в масле	125	3,75	58,3	1,4	156,3
4	Масло сливочное (топленое)*	80	0,64	39,1	0,3	695
5	Сыр 50% жирности	50	9,0	12,0	1,3	189,5
6	Крупа (гречка, рис, овсянка и др.) или Макароны изделия или Картофель, овощи	150	10,0	1,4	109,2	501
		150	14,0	1,2	106,4	504
		300	5,1	-	60,0	258
7	Молоко сгущенное с сахаром	80	5,44	6,64	42,8	259,2
8	Карамель с начинкой	20	-	-	20	60
9	Сахар-рафинад, песок	50	-	-	49,9	200
10	Хлеб пшеничный	500	31,7	2,3	253,3	1085
11	Сухари пшеничные (галеты, пряники)	100	10,5	1,2	68,5	335
12	Лук репчатый (чеснок, специи)	50	1,0	-	3,5	21,2
13	Соль пищевая	20	-	-	-	-
14	Чай «Майский» и др.	20	-	-	3,0	12,0
15	Какао порошок с молоком и сахаром	20	3,6	3,0	2,7	89,5
16	Кетчуп «Ассорти»	50	0,4	-	1,6	8,20
17	Соки плодовые и ягодные	200	0,6	-	24,0	120
18	Шоколад*	50	3,5	20,0	22,1	275
19	Фрукты свежие или изюм, курага и др.*	200	0,6	-	23,0	115,5
		50	2,4	-	35,5	
20	Поливитамин «Компливит», «Ундевит» и др.	1 шт.	витамины А,В,С,Е и др. микроэлементы			
	Итого:	2130	153	250	633,4	5405

Примечание: * - Продукты могут быть заменены по желанию работающих на равноценные

Предложенные нормативы питания лесных пожарных сбалансированы по содержанию в рационе белков, жиров и углеводов. В рацион питания лесных пожарных включены разнообразные продукты, включая белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, микроэлементы и витамины. Правильное питание дает возможность сохранить здоровье лесных пожарных, повысить эффективность лесопожарных работ.

Не стоит забывать и о сохранении водно-солевого баланса организма пожарного т.е. соотношения между количествами поступивших в организм и выведенных из него воды и солей. При работе пожарных в условиях повышенной температуры и задымленности нельзя допускать обезвоженности организма т.к. это может привести к нежелательным последствиям для здоровья и работоспособности пожарных.

Иногда для борьбы с огнем в лесу остается единственный способ тушения возгорания – отжиг. Отжиг относится к одному из дешевых способов тушения огня, что выгодно с экономической точки зрения, но для пожарных этот способ является дополнительным источником опасности поражения открытым источником огня и продуктами горения.

При тушении лесного пожара отжигом руководитель работ и старшие лесопожарные группы должны убедиться в отсутствии людей и техники между фронтом пожара и опорной полосой, только после этого давать сигнал о зажигании напочвенного покрова, а также обеспечить контроль и тушение возможных очагов горения за опорной полосой, наметить пути отхода. Опорная полоса должна прокладываться на безопасном расстоянии от кромки пожара с учетом скорости продвижения огня. При беглых верховых пожарах работники не должны находиться ближе, чем за 250 м от фронта пожара (т.е. на расстоянии не менее двойной длины возможных скачков). Отжиг для локализации беглых верховых пожаров в основном следует проводить в вечерние и утренние часы, когда снижается интенсивность и скорость распространения горения[1].

При тушении лесных пожаров отжигом должны соблюдаться следующие правила: решение о пуске отжига принимает руководитель тушения после тщательного анализа обстановки; о пуске отжига на данном участке периметра пожара немедленно должны быть поставлены в известность соседние бригады и руководитель тушения; наиболее безопасно производить отжиг, когда устройство минерализованной полосы полностью закончено, т. е. она состыкована с естественными или искусственными барьерами распространения огня; отжиг должен выполняться с большой скоростью, чтобы остановить пожар сразу на всем протяжении полосы и на наибольшем от нее удалении, поэтому целесообразнее пользоваться зажигательными аппаратами; чтоб огонь распространялся вниз, а не вверх по склону отжиг следует начинать с более возвышенных частей минерализованной полосы; перед пуском отжига, с соблюдением специальных правил техники безопасности, все сухостойные деревья вблизи минерализованной полосы должны быть повалены. В тех случаях если: не подготовлена минерализованная полоса; между фронтом пожара и полосой для пуска отжига находятся люди; к минерализованной полосе примыкают участки с мощным скоплением легко воспламеняемых лесных материалов; нет связи с соседними бригадами и руководителем тушения, то в этих случаях пуск отжига недопустим.

До начала тушения почвенного (почвенно-торфяного) пожара, для определения границ огня, должна быть организована разведка. Следует отмечать на местности любыми подручными средствами или флажками установленную границу огня. Производящие разведку границ огня на почвенном (почвенно-торфяном) пожаре работники, снабжаются шестами.

Представленный комплекс мероприятий позволяет снизить травматизм, сохранить здоровье пожарных и повысить производительность труда людей, работающих на тушении лесных пожаров.

Список литературы:

- Главацкий Г.Д., Цай Ю.Т., Липина Л.А. Монография. Охрана труда и безопасность лесных пожарных. ISBN 5-7636-0342-7. Красноярск: ИПЦ ГГТУ. 2001. – 158 с.
- Главацкий Г.Д., Цай Ю.Т., Липина Л.А. Режимы труда и отдыха лесных пожарных. Ж. «Вестник», № 10 (46). – Санкт-Петербург, МАНЭБ, 2001. – С. 50-52.
- Главацкий Г.Д., Цай Ю.Т., Филимонов Э.Г., Липина Л.А., Климацкая Л.Г. Методические рекомендации по организации питания лесных пожарных Красноярского края. Красноярск, 2005. – 24с.
- Главацкий Г.Д., Цай Ю.Т. Монография. Обеспечение безопасности жизнедеятельности лесных пожарных. ISBN 5-98624-012-Х. Красноярск: ООО «Аргон». 2006. –264 с.
5. Цай Ю.Т. Костюм лесного пожарного: испытание ткани с огнезащитными свойствами//Ж.«Лесное хозяйство», 2001, № 6. С.41-43.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ НА ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ

Коновалова А.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Эффективная система защиты важных объектов (административных пунктов управления, банков, мостов и т.д.) в настоящее время имеет важное значение для предупреждения и отражения нападения, ликвидации различных видов угроз со стороны преступных элементов. Кроме того, организация надежной защиты важных объектов (ВО) предотвращает преступления, связанные с хищениями имущества и материальных ценностей. В связи с этим разработка методов и средств оценки безопасности ВО, адекватных мер их защиты является одним из путей снижения преступности.

В основе системы защиты объекта и организации ее функционирования лежит принцип создания последовательных рубежей, на которых нападение должно быть своевременно обнаружено, а его распространению будут препятствовать рубежные преграды. Такие рубежи должны располагаться последовательно, от забора вокруг территории ВО до главного особо важного помещения, в котором хранятся материальные ценности, коммерческая информация, оружие и т.п.

Эффективность защиты в большей степени зависит от того, какие технические средства защиты (ТСЗ) в ней используются.

ТСЗ - это разнообразная аппаратура, устройства, приспособления и конструкции, предназначенные для обнаружения нападения, создания преград на пути его распространения, а также пресечения и ликвидации угрозы нападения.

Надежность ТСЗ ВО складывается из трех составляющих: расчетной надежности ТСЗ, организации применения этих средств и системы управления. [1] Организация применения ТСЗ охватывает рациональный выбор их номенклатуры и мест размещения на объекте. Система управления должна обеспечивать наличие, исправность ТСЗ, их обязательное использование, своевременную замену ТСЗ или их отработавших элементов. Отказы в организации применения и в системе управления снижают расчетную надежность ТСЗ и должны учитываться при прогнозировании их фактической надежности, вероятности нападения на ВО, при расчете финансирования мероприятий по обеспечению защиты ВО.

В работе предлагается общий методический подход к определению эксплуатационной надежности ТСЗ ВО.

В связи с тем, что сбои в организации применения или в системе управления сводят к минимуму расчетную надежность защиты ВО, и с учетом теоремы умножения вероятностей эта надежность может быть выражена уравнением

$$PЭ(t) = PP(t) \times PТП(t) \times PСУ(t),$$

где PP - расчетная надежность ТСЗ, максимальное значение которой может быть равно 1, то есть соответствовать 100% защите ВО от нападения или проникновения преступных элементов;

PТП, PСУ - вероятность безотказной организации применения ТСЗ и системы управления защитой ВО.

Приняв в первом приближении, что в пределах периода защиты ВО (T), организации применения и системы управления наработки ТСЗ до первого отказа подчиняются экспоненциальному закону распределения с параметрами распределения соответственно λ_i , λ_j , λ_k , получим

$$PP(t) = \prod_{i=1}^n e^{-\lambda_i T} = e^{-(\sum \lambda_i T)},$$
$$PТП(t) = \prod_{j=1}^m e^{-\lambda_j T} = e^{-(\sum \lambda_j T)},$$
$$PСУ(t) = \prod_{k=1}^l e^{-\lambda_k T} = e^{-(\sum \lambda_k T)},$$

где $\sum \lambda_i$ - суммарная интенсивность отклонений от гарантированной степени надежности ТСЗ в пределах нормативного срока эксплуатации;

$\Sigma\lambda_j$ - суммарная интенсивность отказов ТСЗ из-за ненадлежащей организации применения;
 $\Sigma\lambda_k$ - суммарная интенсивность отказов в системе управления, обусловленная, например, применением не прошедших испытание или профилактический осмотр ТСЗ.

При достоверных статистических значениях $\Sigma\lambda_i$, $\Sigma\lambda_j$, $\Sigma\lambda_k$ определение надежности защиты ВО не составляет особых трудностей. Фактические значения РР, РТП, РСУ позволяют определить приоритетные направления совершенствования ТСЗ.

Значение РЭ является отправным элементом при проведении прогнозирования нападения или проникновения преступных элементов, посторонних лиц на ВО, а также при обосновании средств на защиту ВО, связанных с приобретением, профилактическим уходом и использованием ТСЗ.

Список литературы:

1. Ильященко А.А. Способ оценки эффективности технических средств безопасности транспортно-технологического оборудования // «Вестник КрасГАУ»: научно-технический журнал. Вып. 10 / КрасГАУ. – Красноярск, 2006. С. 281-284.
2. Ильященко А.А. Способ оценки защищенности критически важных гражданских объектов от преступных посягательств террористического характера // Современные системы безопасности – Антитеррор: материалы конгрессной части 3-го специализированного форума (13-15 июня 2007 г.). – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2007. – С. 39-45.

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ОБОРУДОВАНИЕ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ

Коробова И.А.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Щёкин А.Ю.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

На сегодняшний день очень много опасностей, которые могут быть связаны с обработкой зерна. Каждый год люди, которые участвуют в зерноперерабатывающей промышленности, могут получать травмы или же погибать. Поэтому на каждом зерноперерабатывающем предприятии необходимо применять правила безопасности при использовании зернохранилищ. Опасности могут подстерегать рабочих в процессе послеуборочной обработки зерна: захват конечностей операторов шнековыми транспортерами, поражение электрическим током, удушье обслуживающего персонала в зерновой массе бункеров накопителей, воспаления и проблемы дыхательных путей и легких.

В последнее время несчастные случаи на зернохранилищах связаны с удушьем персонала в зерновой массе. Причинами таких несчастных случаев служат: новизна зернового оборудования и увеличение его производительности, работа одного оператора на оборудовании в следствии высокой автоматизации процессов; незнание и непонимание работниками основных особенностей выхода и входа зерна в бункерах, элеваторах и силосах.

Хранение зерновых культур на складских зернохранилищах и элеваторах

На сохранность продукции при хранении, влияет защита от вредителей. Она имеет большое значение при хранении зерновых культур на складах в зернохранилищах и элеваторах. Для спасения зерновых культур проводят дератизацию зернохранилищ, элеваторов, складов и самого зерна при этом, не причиняя вреда работающим и самому зерну.

Меры предосторожности в зернохранилищах и элеваторах. Рабочим необходимо спускаться в силосы и элеваторы в очень редких случаях при обоснованной производственной необходимости. Спуск должен производиться в присутствии начальника цеха или его заместителя и при наличии наряда-допуска на производство работ, утвержденного главным инженером. Спуск рабочих в силосы и элеваторы должен производиться только при помощи специальной лебедки, предназначенной для спуска и подъема людей. Спуск рабочего в силосы, производится при помощи лебедки плавно, без рывков; в седле или люльке с пристегиванием рабочего поясом на пряжки к стержню седла, а также прикреплением предохранительного каната к поясу, и надетым шланговым респиратором. Рабочему, опускающемуся в силос, запрещается отстегивать предохранительный канат от пояса и покидать седло; второму рабочему запрещается выпускать его из рук на все время спуска и нахождения рабочего в силосе. Перед спуском в силос или элеватор их необходимо тщательно проветрить. Произвести анализ воздуха, при отсутствии газоанализатора спуск без шлангового противогаза запрещается. Руководитель работ обязан проверить состояние лебедки, троса, люльки, каната, седла,

респиратора и следить за соблюдением рабочим всех мер безопасности при подготовке к спуску. К спуску в силос, элеватор должно допускаться лицо, которое обучено безопасным методам работы. Работник должен иметь медицинское заключение, разрешающее спуск в силос и элеватор, а также письменное согласие работника, которому предложено спускаться. Спуск в силосы и элеваторы без согласия работника запрещается. Спуск так же должен быть с участием трех человек, из них: первый - опускающийся; второй - работающий на лебедке; третий - наблюдающий. Наблюдающий должен следить за шлангом противогаса (респиратора) и не выпускать из рук предохранительный канат, закрепленный другим концом к предохранительному поясу опускающегося рабочего, постепенно стравливать их при спуске или выбирать при подъеме рабочего. Предохранительный канат служит для передачи сигналов от рабочего, находящегося в силосе. Руководитель или его заместитель до начала спуска в силос должен проинструктировать всех участвующих в спуске рабочих. Во время пребывания человека в силосе отходить от силоса лицам, участвующим в спуске, запрещается. [1, 2]

Хранение зерновых культур в бункерах

Рабочим необходимо бывать в бункерах, потому что в большинстве случаев им приходится проверять состояние зерна визуальным способом. Они берут пробы для определения температуры и влажности сырья для того, чтобы контролировать возможные очаги самосогревания. При эксплуатации так же могут возникнуть проблемы, которые нужно быстро устранить.

Так же необходимо рассмотреть опасность движущегося зерна. Но для того, чтобы понять опасность движущего зерна, необходимо представить механизм выгрузки зерна из бункера. Зернохранилище должно выгружаться из центра. При открывании заслонки в центре бункера и включенном выгрузном шнеке сырье будет выходить из верхних слоев вниз в направлении выгрузного порта шнека. Зерно на дне бункера и стенок не перемещается, но скорость передвижения в центре бункера будет очень высокой, в итоге образуется затягивание зерновой массы. Зерно очень близко по своим свойствам к воде. Но сила, необходимая для извлечения тела из зерна, будет больше, чем в воде, из-за отсутствия выталкивающей силы и очень большего сопротивления.

Меры предосторожности в бункерах. Специалисты по охране труда разработали несколько правил, которые могут уменьшить риск опасности и травматизма при использовании зерновых бункеров. Первое из которых— работник, который заходит в хранилище, должен привязать себя к безопасной веревке, другой конец которой должен закрепляться в нижней части с внешней стороны бункера. Так же еще два работника должны участвовать в этом процессе. Одному из работников необходимо находиться на поверхности помещения и наблюдать за первым, а второму находиться на земле. В обязанность последнего должно входить оказание быстрой помощи в извлечении первого человека из зерновой массы. Перед началом работы необходимо согласовать сигналы, которые будут подаваться руками, так как устное общение в районе зернохранилища может быть затруднено. Второе правило говорит о том, что работнику не стоит входить в бункер при выгрузке зерна. А если в бункер упала лопата или пробоотборник, извлекать их стоит при полной остановке выгрузки и воспользовавшись первым правилом. Также необходимо знать историю его выгрузки. Необходимо осторожно выходить на зерновую поверхность. Следует удостовериться в отсутствии токсичных газов, микробных спор, и т.д. Работникам нужно помнить, что при необходимости входа в бункер без помощников следует заблокировать включение выгрузного шнека другими работниками. Это же относится к силосам и элеваторам. Для этого необходимо предупредить других сотрудников о работе в бункере, силосе, элеваторе и повесить информационную табличку о нахождении людей в этом помещении на панель включения и выключения. Также необходимо проверить отсутствие людей в хранилище перед выгрузкой зерна. Следует проявлять осторожность при извлечении человека из бункера, чтобы избежать дополнительных жертв. Если человек отравился токсичным газом, необходимо быть очень внимательным при оказании первой помощи. Если другой работник войдет в бункер без специального противогаса, чтобы спасти человека, который отравился, его помощь будет незначительна, так как скорее всего возможно и отравление спасателя. Чтобы избежать отравлений в бункере газами перед входом его необходимо провентилировать. [1, 2]

Специалисты по охране труда всегда должны информировать и напоминать коллегам и работникам о возможных опасностях с целью их исключения. Следует помнить, что гибель и травмированность людей из-за удушья в зерновой массе происходит очень часто.

Список литературы:

Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 N 560 (ред. от 15.11.2016) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности взрывопожароопасных

производственных объектов хранения и переработки растительного сырья" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.12.2013 N 30606)

Приказ Ростехнадзора от 15.11.2016 N 475 "О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2016 N 44729)

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИТУАЦИЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОХОТОВЕДОВ

Прилепских В.Д.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ковальчук А.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Профессия охотоведа всегда считалась редкой. Суть профессии – охрана и рациональное использование всего комплекса биологических ресурсов охотничьего хозяйства.

Охотоведы работают в охотхозяйствах, заповедниках, заказниках, в природоохранных организациях, в органах охотнадзора, в туристических фирмах. В охотхозяйствах специалисты ведут учет промысловых животных, планируют их отлов и расселение, проводят мероприятия по борьбе с вредными хищниками, следят за добычей зверей, на которых объявлена охота. Они обследуют охотничьи угодья, разводят охотничьих собак, контролируют работу егерей, ловят браконьеров. В турфирмах охотовед занимается организацией и проведением охотничьих туров по России или в любой точке мира.

Охранная деятельность специалистов-охотоведов является одной из наиболее важных и предусматривает ношение и применение служебного и гражданского огнестрельного оружия [1]. Будни государственного охотничьего инспектора – это постоянные рейды, задержания нарушителей закона, зачастую оказывающих активное сопротивление, в том числе вооруженное [3]. В тоже время, анализ доступных научных материалов, открытых публикаций, данных периодической печати, интернета показал, что должного внимания стрелковой подготовке данной категории работников не уделяется. Как следствие, многие специалисты-охотоведы (егеря, звероводы, промысловые охотники) не имеют твердых навыков обращения с оружием и низкую эффективность стрельбы из него. Но самое главное, это является одной из причин травматизма и даже гибели отдельных работников при выполнении ими служебных задач.

По мнению специалистов [3], занимающихся огневой подготовкой сотрудников правоохранительных органов, чтобы приблизить процесс обучения сотрудников к практике, необходимо внедрять в последние упражнения-модели ситуаций применения оружия, возникающие в их служебной деятельности. По нашему мнению, этот тезис вполне уместен и при стрелковой подготовке охотоведов.

Данной проблеме уделяется большое внимание на кафедре БЖД КрасГАУ. Нами, под руководством доцента кафедры БЖД А.Н. Ковальчука, в рамках НИРС было предложено несколько упражнений, которые позволяют моделировать отдельные ситуации служебной деятельности охотоведов.

Стрельба с места по неподвижной цели без ограничения времени. Стрельба без ограничения является основой стрелковой подготовки и направлена на освоение элементов техники стрельбы (принятие изготовки, прицеливания, спуска курка, задержку дыхания). Данный вид стрельбы достаточно подробно описан в специальной литературе. В служебной деятельности медленная стрельба чаще всего реализуется во время охоты, когда цели неподвижны или мало подвижны и находятся на значительных расстояниях.

Скоростная стрельба с места по неподвижной цели. Овладение приемами скоростной стрельбы является конечной целью технической подготовки к реальному бою. Основное отличие скоростной стрельбы от медленной заключается в том, что все составляющие меткого выстрела необходимо произвести в очень короткий промежуток времени.

Стрельба из-за укрытия. Укрытиями могут быть предметы, как естественного происхождения (элементы рельефа местности, растительность и т.п.), так и созданные человеком (здания и т.п.). Укрытие должно отвечать двум основным требованиям: защищать стрелка от поражения и маскировать его. Повысить устойчивость системы «стрелок-оружие» можно, если использовать укрытие в качестве опоры.

Стрельба по цели, перемещающейся по фронту. Вполне обычно, когда цель появляется в поле зрения стрелка внезапно и на короткое время.

Техника стрельбы по цели, перемещающейся вдоль направления огня (приближаясь и удаляясь), такая же, как и при стрельбе по появляющейся цели. Рука с оружием резко вскидывается в нижнюю часть цели, и указательный палец сразу же начинает выбирать «свободный ход», не останавливая движения оружия снизу вверх. Оружие, которое движется одновременно с целью, меньше отклоняется в стороны от заданного целью направления. «Рабочий ход» выбирается, когда мушка входит в район прицеливания (центр цели). Основные правила при стрельбе по приближающейся цели заключаются в следующем. Оружие при поводке снизу-вверх останавливать нельзя! Спуск дожимать следует только при подвижном оружии! Уточнять прицеливание нельзя – в скоротечной обстановке его некогда будет уточнять.

Стрельба по цели, перемещающейся по флангу. Стрельба по целям, имеющим фланговое и облическое (под углом к плоскости стрельбы) движение, ведется способом сопровождения цели или способом выжидания цели. При ведении огня способом сопровождения цели стрелок непрерывно перемещает оружие в сторону движения цели (делает поводку) и в момент наиболее правильной наводки производит выстрел. Этот способ наиболее эффективен. Необходимо во время движения оружия равномерно давить на спусковой крючок, чтобы выстрел произошел во время движения оружия, иначе, если стрелок остановит поводку на время выстрела, произойдет промах, так как цель продолжает движение. Способ выжидания цели менее популярен, так как очень сложно мгновенно произвести выстрел при подходе цели к точке прицеливания, это часто приводит к дерганью за спусковой крючок и, соответственно, к промахам.

Стрельба в движении. В некоторых случаях стрелок вынужден поражать цель в движении. При стрельбе в движении центр тяжести тела должен быть расположен ниже, чем при обычной ходьбе или беге. Верхняя часть корпуса с оружием должна как бы «плыть» на одном горизонтальном уровне. Это позволит стрелку во время движения качественно выцеливать цели и производить выстрелы. Во время движения ноги должны быть полусогнуты и ступать по одной воображаемой линии. Делается это для того, чтобы избежать раскачивания корпуса из стороны в сторону. Корпус при стрельбе в движении, как правило, должен быть слегка наклонен вперед для устойчивого положения оружия.

Дуэльная стрельба. Упражнение выполняется в нескольких вариантах. Варианты могут быть различными по количеству мишеней, по форме и размерам мишеней, по дистанции стрельбы, упражнение может выполняться как после передвижения, так и с места, исходное положение – лицом к цели либо спиной. Дуэльная стрельба выполняется, как правило, двумя стрелками, проигравший стрелок выбывает.

Упражнение «Лестница». Это одно из имитационных упражнений. Лестница может находиться справа или слева на стене или подвешена к потолку. Обязательное условие открытия огня – подняться минимум на три ступеньки по лестнице. Сложность выполнения упражнения заключается в ограничении времени и необходимости принять изготовку, позволяющую вести прицельный огонь. Кроме того, практически исключена возможность ведения огня с удержанием оружия двумя руками, особенно сложно вести огонь влево от лестницы.

Упражнение «Веревка». Положение для стрельбы – вертикальная веревка, на которой стрелок должен зафиксироваться, извлечь оружие из кобуры (патрон в патроннике) и поразить цель за определенное время. Сложность данного упражнения заключается в том, что отсутствует надёжная фиксация на верёвке, какие-либо специальные приспособления исключаются. Вести огонь, не имея привычной опоры под ногами, крайне затруднительно, особенно по маятниковой и бегущей мишеням.

Инстинктивная стрельба. В реальном бою выгодно включать рефлекторные реакции человека в технику стрельбы и использовать их для повышения эффективности выполняемых приемов. При инстинктивной стрельбе принятие необходимого положения тела, быстрое выхватывание оружия, зарядание, прицеливание и выжимание спускового крючка должны составлять единый комплекс движений. У тренированного человека он занимает порядка 0,8-0,9 с., причем время регламентируется в основном необходимостью плавно выжимать спусковой крючок. Недопустимо малейшее смещение оружия относительно корпуса. Прицеливание и перенос огня с одной цели на другую выполняются путем поворота или перемещения всего тела. Ось ствола должна совпадать с продольной плоскостью тела стрелка. Решающим моментом является правильная и однообразная хватка оружия. При инстинктивной стрельбе она чрезвычайно сильная, "конвульсивная". Инстинктивная стрельба предполагает производство выстрела "навскидку", без прицеливания, а в некоторых случаях, в связи с отсутствием времени, – от бедра.

Стрельба по автомобилю. Ведение огня по автомобилю с преступниками также имеет ряд особенностей, которые заключаются в следующем. Чтобы пробить колесо отъезжающего автомобиля, необходимо стрелять в его нижнюю часть, а встречной машины – в верхнюю часть колеса, используя его вращательное движение навстречу пуле. Для остановки трактора на резиновом ходу и переднеприводного легкового автомобиля необходимо поразить колеса, расположенные по диагонали. Для остановки заднеприводного автомобиля и грузовиков – переднее колесо.

Одним из перспективных направлений совершенствования системы стрелковой подготовки охотоведов является использование электронных стрелковых тренажеров, обеспечивающих создание искусственной среды для совершенствования двигательных действий в условиях применения оружия, а также позволяющих показать реальные результаты стрельбы, выявить и указать на ошибки при стрельбе.

Обучение приемам переноса направления огня и перемещений с линии встречного огня. Успешность исхода огневого контакта обусловлена наличием устойчивых навыков переноса направления огня и перемещений (ухода) с линии встречного огня, которые могут выполняться без смены положения для стрельбы и со сменой положения для стрельбы.

Представленный комплекс упражнений отработан со студентами, обучающимися по специальности 35.02.14 "Охотоведение и звероводство", на занятиях по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" и показал свою эффективность. Данное обстоятельство является основанием для продолжения данной работы.

Список литературы:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 463 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime>.
2. Ковальчук, А.Н. Огневая подготовка. Ч. 2. Обучение обращению с огнестрельным оружием в условиях оперативно-служебной деятельности: учеб. пособие / А.Н. Ковальчук/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 276 с.
3. Охотничье хозяйство Курганской области: от прошлого к настоящему / сост. А.Н. Мурзин, С.Н. Кузнецова. – Курган, 2015. – 212 с.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ

Прилепских В.Д.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Ковальчук А.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Концепция подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров определяет, что приоритетным направлением системы профессионального образования является максимальное приближение содержания обучения к специфике задач, выполняемых работниками данной специальности.

Согласно этому подходу, содержание обучения специалистов-охотоведов, выполняющих должностные обязанности с оружием [1, 2], должно соответствовать тем реальным задачам, которые придется решать работнику и ради которых проводится его подготовка.

Классической основой огневого мастерства издавна считались умение держать оружие, выполнять правильную изготовку, прицеливание и обработку спуска курка. Предполагалось, что умение это делать в обстановке тиров обеспечит успех и в реальной обстановке. Жизнь, однако, опровергла такой расчет. Основам использования оружия и сейчас уделяется внимание, но достаточным это является лишь на начальном этапе обучения. Такой подход не позволяет работнику приобрести навыки, необходимые в реальной жизни.

Особенности применения оружия специалистами-охотоведами подробно описаны в ранее опубликованной нами работе [3], из которой следует, что в служебной обстановке такие качества, как бдительность, собранность, дисциплинированность, быстрая реакция, профессиональная подготовленность и мобильность, жизненно необходимы для данной категории работников.

В связи с повышенной опасностью деятельности специалистов-охотоведов, наличием угрозы их жизни и здоровью имеется острая необходимость проводить с ними специальную подготовку к

обеспечению личной безопасности. Причем уклон в этой подготовке должен делаться на максимальное приближение тренировок к реалиям практической работы.

В настоящее время подход к данному вопросу носит формальный характер, должного внимания стрелковой подготовке данной категории работников не уделяется. Как следствие, многие специалисты-охотоведы не имеют твердых навыков обращения с оружием и низкую эффективность стрельбы из него. Но самое главное, это является одной из причин травматизма и даже гибели отдельных работников при выполнении ими служебных задач.

На сегодняшний день одной из причин слабой готовности работников является укоренившаяся методика огневой подготовки, которая по-прежнему строится на использовании традиционной практики стрельбы по обычной неподвижной зеленой мишени на попадание с дистанции 20 метров. Нельзя сказать, что тренировки в стрельбе по мишеням не нужны, но применение только такой практики не может привести к должному уровню огневой подготовки, тем более, что занятия по стрельбе носят формальный характер - выставляется оценка за выполнение упражнения, и если эта оценка положительная, то считается, что работник приобрел достаточные навыки для ведения огневого боя.

В огневой подготовке нельзя ограничиваться обучением отдельным навыкам, таким как ведение прицельной стрельбы на различных дистанциях, устранение задержек, смена изготровки и перезаряжание оружия. Необходимо использовать комплексное обучение в условиях, моделирующих реальные ситуации служебной деятельности, что может способствовать формированию интегральной готовности работника к профессиональным действиям в различных условиях и ситуациях в целом и применению оружия в частности.

Вопросами совершенствования огневой подготовки охотоведов (егерей, звероводов и промысловых охотников) занимается кафедра БЖД КрасГАУ в рамках подготовки студентов по специальности 35.02.14 "Охотоведение и звероводство". На протяжении ряда лет студенты под руководством доцента кафедры А.Н. Ковальчука проводят исследовательскую и экспериментальную работу, направленную на разработку методики профессиональных испытаний обучаемых к действиям в ситуациях, приближенных к тем, в которых они могут оказаться в процессе служебной деятельности.

Основу методики составляют разработанные упражнения-модели ситуаций, отражающих особенности служебной деятельности охотоведов. Реализации указанных упражнений потребовало создания целого комплекса разнообразных устройств, что и является целью нашей работы. Данный комплекс устройств включает в себя: а) "маятник"; б) "лестница"; в) "!веревка"; г, з) падающая (появляющаяся мишень); д) вращающаяся мишень; е) "укрытие"; ж) "колесо".

Все указанные устройства изготовлены нами самостоятельно из подручных материалов, что весьма ценно при оборудовании тиров на местах в простейших сооружениях. В тоже время они достаточно надежны, просты и безопасны в использовании.

С помощью представленных устройств можно не только отрабатывать традиционные упражнения, необходимые на начальном этапе обучения, но и моделировать комплекс упражнений, для обучения работников самостоятельному ведению огня в условиях, максимально приближенных к реальной обстановке, возникающей при выполнении служебных задач в любое время года и суток, на фоне физической и психической нагрузки, при ограничении видимости, с имитацией задержек при стрельбе, при пресечении различных правонарушений с помощью служебного оружия и пр.

Приблизить условия к реальным – значит организовать и проводить занятия так, чтобы каждый обучаемый в ходе занятия проделал большинство тех действий, с которыми он может столкнуться в практической деятельности. Однако, такая подготовка может дать положительные результаты лишь тогда, когда она ведется систематически и целенаправленно.

Список литературы:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 463 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime>.
2. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства России от 15.07.94 г. № 152 "Об обеспечении служебным оружием работников системы Рослесхоза": docs.cntd.ru.
3. Практика применения огнестрельного оружия работниками системы Федерального агентства лесного хозяйства / Прилепских В.Д. // Студенческая наука – взгляд в будущее: материалы XII Всероссийской студенческой научной конференции, посвященной Году экологии и 65-летию

ТУШЕНИЕ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Севээн С.Н

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Степи, где горючими веществами являются травы, представляют пожарную опасность. Возникший огонь может охватывать большие территории. На открытой местности преобладают довольно сильные приземные ветры, поэтому скорость распространения огня может достигать десяти метров в секунду. Под влиянием погодных условий и антропогенного фактора эти площади обладают весной и осенью максимальной пожарной опасностью. В огне степных пожаров гибнут семена ценных кормовых трав, а также насекомые-опылители (бабочки, шмели, осы, пчёлы), в результате чего происходит замещение растительности на репы, осот, пырей и наносится ущерб кормовым угодьям. Огонь степных пожаров часто переходит в лесные массивы, уничтожая их. При степных пожарах происходит отмирание надземных и подземных частей растений. Сгорание цветков и плодов уменьшает возобновление растений. Огонь воздействует на травостой степи прямо и косвенно:

- во-первых, огонь непосредственно действует на органы растений;
- во-вторых, происходит изменение условий их существования, связанное с разрушением степной дернины и оголением почвы.

Причиной возгораний чаще всего становится пал травы, который выходит из-под контроля человека, например, из-за сильного ветра.

Урон наносится и животному миру, например: тарбаган (Монгольский сурок), занесенный в красную книгу.

Целью исследований является анализ технологий тушения степных пожаров по критерию минимизации экологического ущерба.

Одним из способов локализации степных пожаров является прокладка вокруг очага горения минерализованных полос с применением лесного плуга ПКЛ - 70 или пропашного плуга ПН - 4 - 35. Их недостаток – агрегатирование только с гусеничным трактором класса тяги 30 кН, нарушение почвы бороздами (рисунок 1).



Рисунок 1 – Прокладка минерализованной полосы плугом ПКЛ-70



Рисунок 2. – Минерализованная полоса,

ЭММ ВНИИПО Млесхоза также выпускается лесной плуг ПУЛ-2, который предназначен для прокладки противопожарных минерализованных полос. Агрегируется с тракторами типа МТЗ-82. После его прохода по середине полосы остаётся взрыхлённая часть растительно-грунтовой смеси, а по краям - участки со снятым напочвенным покровом (рисунок 2).

При работе на прокладке минерализованной полосы дисковые рабочие органы, работая в развал, нарезают борозду и выбрасывают грунт к боковым стенкам загортачей, которые возвращают его обратно, засыпая борозду образовавшейся растительно-грунтовой смесью. Горючие материалы закапываются на дно взрыхлённой полосы. Регулировкой глубины обработки

почвы путем изменения длины талрепа добиваются необходимого соотношения в составе растительно-грунтовой смеси количества грунта и напочвенного покрова в зависимости от запаса лесных горючих материалов.

После прохода агрегата посредине полосы остаётся взрыхлённая часть растительно-грунтовой смеси, а на краях - участки со снятым напочвенным покровом. В связи с этим при опашке лесов возникает необходимость проведения этой работы в осенний период, чтобы весной напочвенный покров на полосе отсутствовал до наступления пожароопасного сезона.

Становится возможным увеличивать скорость движения агрегата при подновлении и повторных проходах, а проложенные полосы использовать в качестве лесных дорог. При этом отсутствие канав на полосе снижает вероятность возникновения водной эрозии почвы, минимально нарушает экологию под пологом древостоя и сохраняет эстетическую ценность насаждения.

Реконструкция минерализованных полос, созданных плугом ПКЛ-70, производится путем засыпки борозды грунтом из ее отвалов, чем восстанавливаются нормальные лесорастительные и противопожарные условия существования древостоя.

При высоте сухих трав до 15 см необходимая ширина защитной полосы составляет не менее 2,0 м, при их высоте от 15 до 30 см – 2,8 м, до 50 см – 4,2 м [2]. Ширину полосы более 2 м можно получить за несколько проходов трактора, но на пожаре можно и не успеть напахать требуемую ширину полосы.

Необходимая ширина заградительной полосы достигается отжигом от опорной полосы посредством закрепления на плуге зажигательного аппарата любой модели. Расстояние (ЛП), м от кромки пожара до опорной полосы определяется по формуле [2]:

$$L_{\text{П}} = B \cdot \left(1 + \frac{V_{\text{фр}}}{V_{\text{отж}}} \right) + V_{\text{фр}} \cdot t_{\text{Р}}, \quad (1)$$

где B – необходимая ширина выжженной опорной полосы, м;

$V_{\text{фр}}$ – скорость распространения фронта пожара, м/мин;

$V_{\text{отж}}$ – скорость распространения огня отжига, равная скорости тыльной кромки пожара, м/мин;

$V_{\text{отж}} = V_{\text{фр}} \cdot 0,1 + 0,2$;

$t_{\text{Р}}$ – затраты времени на создание опорной полосы, мин.

Агрегат работает следующим образом. При тушении степного пожара трактор опашивает его, начиная с тыла и одновременно зажигает сухую траву по направлению к пожару.

Для сравнения базовых и предлагаемой технологий зададимся удалённостью пожара от места базирования техники 20 км и сравним экологический ущерб от степного пожара при высоте травостоя 30 см и скорости продвижения его фронта 5 м/мин по критерию выбросов диоксида углерода и поглощения кислорода. Варианты - Б1- плуг ПН-4-35 на ДТ-75, Б2- плуг ПУЛ-2 на МТЗ-82.

Согласно методике [3], экологический и экономический эффект от применения новых технических средств и технологий борьбы с природными пожарами определяется сокращением выгоревших площадей и выбросов диоксида углерода, сокращением объёма поглощённого кислорода. Периметр пожара P при его площади S определяется по выражению

$$P = 0,5 \sqrt{S}. \quad (2)$$

Время локализации $T_{\text{л}}$ по вариантам

$$T_{\text{л}} = \frac{P_{\text{нач}}}{V_{\text{л}} - 0,5 \cdot V_{\text{р}}}; \quad (3)$$

Периметр пожара к концу тушения

$$P_{\text{к}} = V_{\text{л}} \cdot T_{\text{л}}; \quad (4)$$

Выгоревшие площади S по вариантам

$$S = 4 \cdot P_{\text{к}}; \quad (5)$$

Количество выбросов в атмосферу Земли диоксида углерода и выгорание кислорода определяется по выражениям

$$M_{\text{CO}_2} = C_{\text{CO}_2} \cdot 100 \cdot Q_{\text{П}} \cdot P_{\text{с}}; \quad (6)$$

$$M_{\text{O}_2} = C_{\text{O}_2} \cdot 100 \cdot Q_{\text{П}} \cdot P_{\text{с}}; \quad (7)$$

где CCO_2 и CO_2 количество выделяющегося при сгорании 1 кг горючих материалов диоксида углерода и поглощается кислорода, в расчётах соответственно 0,5 и 1,24 кг; QP - запас горючего на 1 м² (0,2 кг/м² при высоте травостоя от 15 до 30 см); Pc - полнота сгорания (в расчётах 100 % для степного).

Время прибытия трактора с плугом к очагу горения при движении по дорогам 75 % и вне дорог - 25 % определится по выражению [2].

$$T_{\Sigma} = \frac{L_{\partial} \cdot \left(\frac{P_{грав}}{V_{грав}} + \frac{P_{грунт}}{V_{грунт}} + \frac{P_{пр}}{V_{пр}} + \frac{P_{лес}}{V_{лес}} \right)}{100} + t_{обн} + t_{погр} + t_{выгр}, \quad (8)$$

где $t_{обн}$ - время обнаружения пожара с момента его возникновения, ч; $t_{погр}$ - время получения известия о пожаре, передачи приказа, ч; $t_{выгр}$ - время выгрузки оборудования, ч; P - процент дорог по видам покрытия; $V_{грав}$, $V_{грунт}$, $V_{пр}$, $V_{лес}$ - скорости движения на участках дорог. $TБ1 = 3,31$ ч, $TБ2 = 1,7$ ч. По выражениям 1-6 площади пожаров, га и их периметры, км составят (га/км) 81/4,5 и 25/2,5. Скорость роста периметра 1,38 км/ч. Время локализации $TлБ1 = 1,94$ ч, $TлБ2 = 1,1$ ч. Периметр пожара к концу тушения $PкБ1 = 5,82$ км. $PкБ2 = 3,3$ км. Выгоревшие площади $SБ1 = 104,3$ га, $SБ2 = 38,2$ га. Количество выбросов диоксида углерода по вариантам 104,3 т и 38,2 т, выгорание кислорода 258,7 т и 94,7 т.

Подводя итог:

- применение предлагаемого варианта тушения взамен использования на тушении степных пожаров гусеничных тракторов с плугами сократит выгоревшие площади в 2,8 раза;
- в такой же пропорции сократятся выбросы диоксида углерода и поглощение кислорода;
- станет возможным тушение степных пожаров при ветре, перебрасывающем огонь через минерализованную полосу за счёт расширения заградительного барьера посредством отжига.

Список литературы:

- Орловский С.Н. Лесные и торфяные пожары, практика их тушения в условиях Сибири. — Красноярск, КрасГАУ, 2003 162 с
- Орловский С.Н. Борьба с лесными пожарами. Учебно – методический комплекс дисциплин для студентов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» — Красноярск: КрасГАУ - 2010. 211 с.
- Орловский С.Н. Методика определения экономического и экологического ущерба от лесных пожаров. Аграрная наука на рубеже веков. Тезисы докл. Всеросс. НПК. — Красноярск: КрасГАУ 2003 с. 62 - 63

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПТИЦЕВОДСТВА

Столетнев А.Л.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Анализ существующих условий труда на предприятиях птицеводства показывает, что факторами, отрицательно влияющими на здоровье основных профессиональных групп птицеводческих предприятий является постоянное пребывание на ногах, вынужденное положение тела, а также значительная физическая нагрузка, связанная с загрузкой и выгрузкой инкубаторных шкафов в инкубаториях, раздачей кормов в батарейных цехах и птичниках. Труд рабочих основных профессий птицеводческих комплексов можно отнести к умеренно - напряженному, средней тяжести 2-Б, а по вредности к 1У классу по классификации, предложенной институтом гигиены труда и профзаболеваний [1].

Пыль на птицефабриках смешанная, органическая, включающая 3...6% клетчатки, до 70% сырого протеина, 7...10% веществ экстрагируемых эфиром, перья, пух, частицы помета, грибы, микробы, пыль комбикормов и добавок к ним [2]. Кроме того, в состав пыли входят такие биологически активные вещества, как вакцины, витамины, ферменты, антистрессовые добавки, а также различные микроорганизмы. По данным различных авторов установлено, что концентрация микробного аэрозоля колеблется в пределах $2,4 \cdot 10^4 \dots 1,4 \cdot 10^6$ при содержании птицы на глубокой

подстилке и $4 \cdot 10^4 \dots 8,3 \cdot 10^4$ кл/м - при клеточном содержании. В микробном аэрозоле основную массу составляют бактерии - 82.. .89%; он содержит также грибы - 11... 17,5% и актиномицеты - 0,5%/8, 9/.

Обслуживающему персоналу птицеводческих хозяйств, особенно птицеводам-операторам, при уходе за поголовьем птицы приходится на протяжении дательного времени (до 6...8 ч) находиться непосредственно в помещении для содержания птицы, где, согласно зоотехническим требованиям, поддерживается определенный микроклимат. Так, в цехах выращивания молодняка температура воздуха в местах нахождения птицы должна быть 35...36°C в первые 10 дней и 20...26°C в дальнейшем при температуре в зале 18...28°C, относительной влажности 55...70 % и скорости движения воздуха не более 0.6 м/с. Микроклиматические условия содержания взрослого поголовья продуктивной птицы в цехах родительского и промышленного стада должны соответствовать 12...18°C в холодный и 18... 25°C в теплый периода года при относительной влажности 60...75%.

Таблица - Структура заболеваний с временной утратой трудоспособности у работников птицефабрик (%) [2].

Заболевания	Группа А	Группа Б	Группа В
Органы дыхания	51,3	45	42
Костно-мышечная система	10,4	14	14,5
Органы кровообращения	6,2	5,9	6,8
Нервная система	5,8	5,6	5,6
Органы пищеварения	5,1	5,4	6,8
Несчастные случаи	5,6	8,1	3,3
Аллергия	9,3	2,8	1,1
Кожа и подкожная клетчатка	2,9	3,9	2,2
Мочеполовая система	4,8	5,3	6,1
Другие болезни	3,6	4,0	11,5

Примечание. Группа "А" - работники основных производственных цехов;

Группа "Б" - работники вспомогательных цехов;

Группа "В" - административно-хозяйственные работники.

В соответствии с целью работы, для нас представляет наибольший интерес более подробно рассмотреть организационно-технические, и технологические методы снижения содержания пыли в сельскохозяйственных помещениях.

К этим методам можно отнести следующие мероприятия:

Замена сухих технологических процессов мокрыми.

Переход на новые, более совершенные технологии производства.

Использование более мощного технологического оборудования

Компактное расположение технологического оборудования.

Уменьшение числа и высоты перегрузок измельченных и порошкообразных материалов.

Механизация и автоматизация технологических процессов.

Использование гидро- и пневмотранспорта.

Применение гидрообеспыливания,

Герметизация стыков в оборудовании и коммуникациях.

Технологическая вентиляция и аспирация.

Подготовка измельченных материалов к переработке.

Обеспыливание одежды.

Высокоэффективными мерами борьбы с образованиями и выделениями пыли являются гидрообеспыливание и увлажнение пылящих материалов. Эффект гидрообеспыливания достигается смачиванием водой материалов, созданием водяной плёнки, ограничивающей место выделения пыли и подачей в зону выделения пыли при помощи форсунок диспергированной воды, частицы которой связывают частицы пыли, локализуя ее движение.

Гидрообеспыливание предусматривают в местах разгрузки измельченных материалов, сухого дробления, грохочения, просеивания, перепадов материала с транспортеров, перегрузок транспортеров, точек течек элеваторов, выхода из запертых течек и т.д. При смачивании водой пылящих материалов пылеобразование сводится к минимуму. При этом поддерживается определенная оптимальная влажность для каждого материала. В системах гидрообеспыливания необходимо предусматривать включение и отключение узлов управления смачивания при включении и отключении или холостом ходу соответствующего оборудования.

Список литературы:

1. Версмий А.А. Влияние условий труда на состояние здоровья работников на птицеводческих комплексах. // Врачебное дело, 1980,-№ 8.- С.100-102.
2. Олефир А.И., Орлавекая Э.Т. Гигиенические аспекты воздействия биологических факторов в современном животноводстве // Гигиена труда и профзаболевания, 1981. - Л I. - С.12-15.

ВИДЫ ФИЛЬТРОВ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Топильская И.Б.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Щёкин А.Ю.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Вентиляция - это процесс удаления отработанного воздуха из помещения и замена его наружным, которая обеспечивает санитарно-гигиенические условия воздуха в помещении. Фильтры для вентиляции являются одним из важных элементов любой системы очистки воздуха. А сама фильтрация считается основной процедурой обработки воздушных масс. Установка в помещении вентиляционной системы означает, что в итоге в помещение должен поступать приток свежего, чистого воздуха. Это невозможно при отсутствии качественной очистки воздуха.[1]

Эту процедуру также необходима делать для защиты механических частей самой системы. Различные частицы, вроде насекомых или пыли, способны привести к быстрому износу или поломке оборудования.

Классификация очистителей помогает легко подобрать наиболее подходящую конструкцию.

По конструктивному типу фильтрующие изделия делят на [2]:

карманные;

кассетные;

панельные;

фильтрующие рукава.

Карманные фильтры представляют собой сшитые, спаянные конструкции и крепятся к жесткой раме. Они конструктивно просты, надежны и безопасны. Выделяются простотой в применения, утилизации и обладают высокой пожаробезопасностью. Поэтому являются одним из самых востребованных видов.

Кассетные фильтры, так же как и карманные, используются в различных сферах. Они прочны и долговечны. Конструкция позволяет справляться с любой нагрузкой. Современные полиэфирные волокна используют в качестве фильтрующего материала.

В панельных фильтрах используют фильтрующие материалы различного происхождения, но чаще всего полиэфирные волокна. Отличаются практичностью, высокими рабочими характеристиками, внушительной способностью задерживать пыль.

Фильтрующие рукава используются в основном на производстве. Их использование считается наиболее экономически обоснованным. Потому что эти фильтры выполняют очистку от разнообразных газов, пыли, не прекращая технологический процесс. Также рукава долговечны и могут работать при внушительных 280 °С и значительных морозах.

По принципу работы фильтры делят:

механические;

масляные;

угольные;

губчатые;

HEPA.

Механические фильтры присутствуют в каждой системе вентиляции. Они принимают на себя первый удар в виде пыли и прочих крупных частиц. Такие изделия используют для фильтрации грязи размером 5-10 микрон. Частиц данного размера мало, но они существенно ускоряют износ оборудования самой вентиляции. А также быстро приходят в негодность изделия точной очистки, что нарушает технологический процесс и ухудшает микроклимат помещения.

Обычно механические фильтры изготавливают из волокнистых синтетических материалов сетчатой структуры. Для прочности применяют современные клеящие вещества. Использованный

фильтр обычно утилизируют, но встречаются модели, которые можно очищать, что делает их многоразовыми. Это выгодно и практично.

Фильтрующий элемент масляных очистителей чаще всего комбинированный, и состоит из прочных синтетических волокон, металлических сеток. Главная особенность: минеральные масла для повышения эффективности очистки за счет прилипания к нему грязи. Используются такие фильтры, как предрасположенные для улавливания крупных частиц.

Угольный фильтр мало чем отличается от других видов, так как фильтрующий материал упакован в мешки из полиэфирных волокон, но функционирует он благодаря адсорбции, т.е. когда поры одного вещества поглощают другое. Такие модели эффективно удаляют газы, запахи.

Данный фильтр можно применять только вместе с дополнительным уловителем мелких частиц пыли и жира, который устанавливается перед ним. Потому что частицы большего размера забивают поры угля и делают процесс адсорбции неэффективным.

Губчатые фильтры многократны и очищают воздух от достаточно мелкой пыли и других твердых элементов. Фильтрующие материалы предварительно проходят специальную обработку с целью повышения эффективности.

НЕРА-фильтры высокоэффективно улавливают мелкие пылевые частицы. Результат очистки воздуха близкий к идеальному, но их можно использовать только с предрасположенным фильтром, который будет очищать воздух от крупных элементов грязи. Поверхность таких изделий покрывается химическими растворами для угнетения различных видов бактерий. [1,2]

Используют в помещениях, где есть повышенные требования к качеству воздуха. Успешно избавляют от аллергенов, поэтому часто применяют в быту. Очистители делают из специальной бумаги или синтетических волокон. Изделие довольно дорогое и обладают непрочной конструкцией.

Из выше указанного напрашивается вопрос: как выбрать фильтр?

Сама конструкция вентиляции должна пройти испытание на устойчивость к механическим воздействиям, которым она будет подвергаться в ходе использования. Таким образом, выясняется, будут ли фильтрам созданы условия для их функционирования. Делать это нужно перед началом эксплуатации и после внесения изменений.

Фильтры должны соответствовать ряду условий:

Во время работы не должен выделяться волокон, пыли. Это может нанести повреждение людям и оборудованию.

Герметичность – важное качество. Она исключает просачивание загрязненного воздуха.

Каждый фильтр должны испытывать на эффективность и проверять соответствие других характеристик, что обязательно указано в паспорте.

Формировать комплексную фильтрацию и подбирать компоненты в ее состав должны производители или монтажные организации, для предотвращения понижения эффективности.

Фильтры необходимо подбирать с учетом технических характеристик. А также нужно помнить, что чаще всего с задачами могут справиться только фильтры, созданные с использованием очистителей нескольких видов. Для их подбора нужно иметь определенные навыки, знания или обращаться за помощью к специалистам в данной сфере.

Список литературы:

"СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование" (утв. Госстроем СССР 28.11.1991) (ред. от 25.03.2003)

"СНиП 23-03-2003. Защита от шума" (приняты и введены в действие Постановлением Госстроя РФ от 30.06.2003 N 136)

СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ РАСЧИСТКИ СНЕГА В ПОСЁЛКЕ САМАГАЛТАЙ, ТЕС-ХЕМСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Хомушку Д.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В научной работе задачами проектирования снегоочистительного оборудования является его приспособленность для работ в климатических условиях на местности, тротуарах и общественных местах.

Эксплуатация снегоочистительного оборудования позволит уменьшить трудозатраты при уборке снега. Неубранные тротуары и дорожки затрудняют движение пешеходов, особенно во время колебания температуры воздуха и выпадения мокрого снега. Процесс уборки снега с тротуаров и пешеходных дорожек должен проходить в соответствии с требованиями безопасности, в том числе с гарантией безопасного перемещения пешеходов, при одновременном условии обеспечения эффективности проведения работ.

Одной из основных проблем проведения снегоуборочных работ на тротуарах являются их относительная малая ширина. Кроме того, вследствие наличия бордюров, кустарников и иных насаждений зоны использования снегоуборочных машин и методы проведения снегоуборки ограничены.

Поэтому актуальность разработки шнекороторного снегоочистителя на базе мини-трактора позволит решить большинство проблем возникающих при снегоуборочных работах на тротуарах, пешеходных дорожках и площадках, где затруднена уборка с помощью большой техники и нецелесообразна при использовании ручного труда.

Для снегоуборочных работ в настоящее время можно приобрести как ручные снегоуборщики, так и на мини-технике. Ручные орудия для уборки поселковых территорий не подходят в связи с малой производительностью и присутствием большого ручного труда.

Что касается разработки снегоочистителя на базе КМЗ-012Ч, то он будет востребован. Трактор недорог, прост в обслуживании, может использоваться вне уборки снега по любому назначению, имеет тёплую кабину. Основные модели машин для очистки снега производятся такими известными компаниями, как Bobcat, МКСМ серии "ЧЕТРА", Honda, Partner. А КМЗ – отечественный трактор. Поэтому был выбран трактор производства ООО «ЧТЗ-Уралтрак» КМЗ-012 Ч (рисунок 1).



Рисунок 1 –Трактор КМЗ -012

Шнекоротор - орудие для отбрасывания снега в сторону. Установка шнекоротора производится впереди трактора на гидравлику и вал отбора мощности. Важнейшей составной частью рабочего органа шнекороторного снегоочистителя является ротор, с помощью которого снег отбрасывается в сторону от машины в заданном направлении.

Техническая характеристика снегоочистителя приведена в таблице.

Таблица – Техническая характеристика снегоочистителя

Наименование параметра	Ед. измерен.	Значение параметра
Производительность	т/ч	50
Дальность отбрасывания снега	м	5-7
Скорость передвижения	км/ч	2,79-14,38
Ширина очищаемой полосы	м	1
Привод шнекоротора	-	Механический
Мощность двигателя	кВт	8,82

Трактор комплектуется кабиной, которая имеет три двери: две боковые и одну заднюю. Боковые двери, снабженные замками, открываются назад и фиксируются в открытом положении. Задняя дверь открывается вверх и фиксируется в крайнем положении с помощью двух газовых упоров. Кабина оборудована электрическим стеклоочистителем, омывателем лобового стекла, двумя боковыми зеркалами заднего вида. На кабину устанавливаются фонари световой сигнализации, рабочая фара, фонарь освещения салона. Крыша жесткая с мягкой обивкой внутри. Кабина оборудована принудительной и естественной вентиляцией, устройством для забора очищенного воздуха от радиатора для обогрева, плафоном внутреннего освещения, крюком для одежды оператора, стеклоомывателями, устройством для направленного обдува стекол теплым воздухом, футляром для аптечки, огнетушителем. На пол уложены войлочные и резиновые коврики. Обзорность рабочего пространства представлена на рисунке 2.

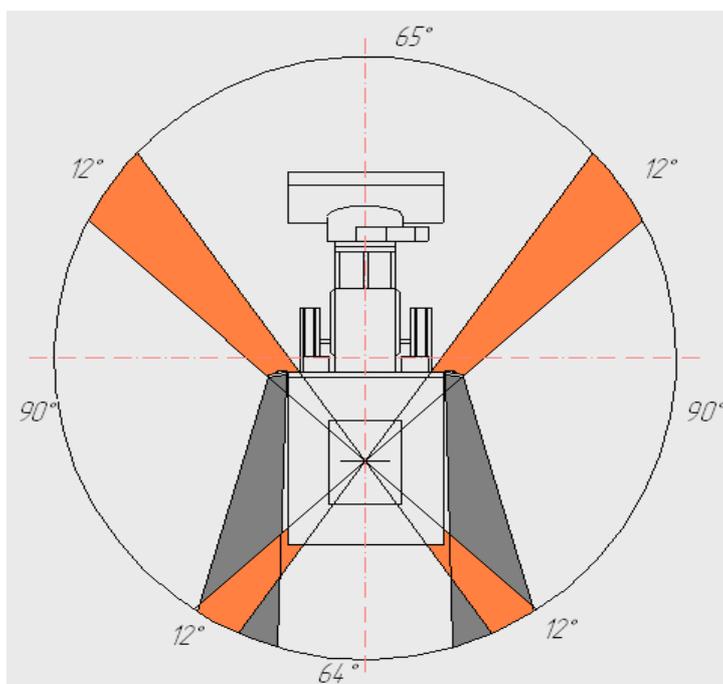


Рисунок 2 - Схема статической обзорности Трактора КМЗ-012.

■ - видимая зона с помощью зеркал заднего вида;

■ - не видимая зона;

Кобз = 0,61

Рисунок 2 – обзорность рабочего пространства из кабины трактора.

Выводы:

Эксплуатация снегоочистительного оборудования позволит уменьшить трудозатраты при уборке снега.

При мощности двигателя трактора 8 кВт выбросы в атмосферу отработавших газов минимальны. Ходовая часть трактора может быть оснащена резинометаллическими гусеницами. На трактор установлен современный дизельный двигатель производства ООО «ЧТЗ-Уралтрак» по показателям экологичности соответствующий стандарту ЕВРО – 2.

Список литературы:

1. Гоберман Л.А. Конструкция и расчет строительных дорожных машин / Теория, конструкция и расчет строительных и дорожных машин. - М. Машиностроение, 1979. – 407 с.
2. Зотов В.А. Машины для городских озеленительных хозяйств. /– М.: Машиностроение, 1978. – 203с.
3. Ануриев В.И. Справочник конструктора машиностроителя. В трех томах. Т.1./М.:– Машиностроение, 1979. – 559 с.
4. Охрана окружающей среды: Учебник для технических вузов Под ред. С.В. Белова. 2е издание, перераб. и доп. /– М.: Высшая школа, 1991. – 319 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА РФ В 2018 ГОДУ

Хомушку Д.В.

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бердникова Л.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

С приходом весны и наступлением тепла ежегодно происходит рост количества возгораний в лесах, 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 2017 года в сельских местностях РФ было зафиксировано 54296 случаев пожара, при этом погибло 4005 человек, в том числе 203 ребенка, 3012 человек получили травмы и ожоги. Прямой ущерб от пожара составляет 4665907 тыс. рублей и в сравнении с 2016 г меньше на 33,01%. Факт снижения числа возгораний в сельской местности, без сомнений говорит о правильном ежегодном направлении действий и изменений правовой базы в области пожарной безопасности.

2018 год не стал исключением по изменению законодательства в сфере ПБ. Так, 30.12.2017 г. Постановлением Правительства РФ № 1717, которое вступило в силу с 17.01.2018 г., потерпели изменения Правила Противопожарного режима РФ, благодаря которым были установлены обязательные требования по проведению плановой уборки мусора и регулярного покоса травы на земельных участках для садоводческих, дачных и огороднических и так же некоммерческих объединений граждан, правообладателей земельных участков, расположенных в границах населённых пунктов.

Запрещается, согласно внесённым изменениям выращивать в границах полос отвода и придорожных полосах автомобильных дорог, в границах полос отвода и охранных зонах железных дорог колосовые культуры. Необходимо размещать копны скошенной на этих полосах травы на расстоянии не менее 30 метров от хлебных массивов[2].

Внесенными изменениями установлено, что правообладатели земель сельскохозяйственного назначения обязаны принимать меры по своевременному проведению сенокоса на сенокосах, защите от зарастания сорной растительностью сельскохозяйственных угодий.

Определены новые меры пожарной безопасности при эксплуатации в полевых условиях стационарно установленных уборочных агрегатов, автомобилей при уборке сельскохозяйственной продукции.

Так в период уборки валы битеров, радиаторы двигателей, транспортёров и подборщиков, соломонабивателей, детали, шнеки и другие узлы уборочных агрегатов и автомобилей должны очищаться по мере необходимости от соломы, пыли и зерна, но не реже двух раз за смену. Помимо этого, изменениями (п. 238) учтено, что во время погрузки кузов автомобиля волокнистых материалов и грубых кормов его двигатель должен быть заглушен. Только после осмотра места стоянки автомобиля и уборки сена (соломы), находящегося вблизи выпускной трубы движение данного автомобиля может быть разрешено[2].

Установлен порядок содержания охранных зон железных дорог и полос отвода, предусматривающий их очистку от порубочных остатков и кустарника, валежника, других горючих отходов.

Запрет на разведение костров, сжигание хвороста, выжигание сухой травянистой растительности установлен в границах полос отвода и в придорожных полосах дорог автомобильных, путепроводов и продуктопроводов, охранных зонах железной дороги.

Принятые изменения позволят повысить уровень защищённости земель населённых пунктов, земель сельскохозяйственного назначения, полос отвода и придорожных полос автомобильных дорог, полос отвода и охранных зон железной дороги, путепроводов и продуктопроводов от пожаров.

За нарушение указанных требований предусмотрено наложение административного штрафа в размере от двух тысяч до двухсот тысяч рублей[1].

Список литературы:

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях;
2. Правила Противопожарного Режима РФ с изменениями от 17 января 2018 года

УПРАВЛЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Хомушку Д.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Анализ сложившейся обстановки в мире на современном этапе показывает, что количество и тяжесть негативных последствий чрезвычайных ситуаций возрастает. Следовательно, методы и средства управления, готовность людей к тяжелым последствиям, их профессионализм, адекватность действий при резком изменении обстановки, способность работать в команде должны непрерывно оцениваться и совершенствоваться при организации систем управления спасательными подразделениями в чрезвычайных ситуациях.

Чрезвычайная ситуация – это всегда стратегическая неожиданность, это резкое ухудшение обстановки, создающие особые условия деятельности спасательных подразделений. [1]

По поведению в этих экстремальных, особых условиях сотрудников можно разделить на два основных типа:

1. Сотрудники, стремящиеся получить желаемый результат, достичь успеха. Они решительны, инициативны, деловиты, испытывают постоянную тягу к риску, причем как к разумному, так иногда и неоправданному;

2. Сотрудники другого типа избегают неопределенности, возможных неудач. Они стараются найти возможность уклониться от деятельности, связанной с риском.

Поведение людей 1-го и 2-го типа в различных ситуациях может быть неодинаковым (например, в зависимости от обстановки один и тот же человек может стремиться к риску либо избегать его). Поэтому при определении профессиональной и психофизиологической пригодности руководителей конкретного вида управленческой деятельности необходимо учитывать их подготовку и психофизиологические возможности. [2]

В соответствии с этим можно выделить три основных типа руководителей по их отношению к принятию решений в чрезвычайных ситуациях:

1. Руководитель, который идет на оправданный риск для достижения поставленных целей;

2. Руководитель, который идет на необоснованный риск, недооценив свои возможности и опасность чрезвычайных ситуаций;

3. Руководитель, который действует с излишней осторожностью.

Опыт деятельности в чрезвычайных ситуациях показывает, что руководитель спасательного подразделения должен обладать следующими качествами: творчески решать сложные проблемы, правильно оценивать обстановку, уметь анализировать возникшие проблемы, владеть стратегией планирования и оперативного управления. Он должен формулировать цели, задачи и достигать их, идти на оправданный риск, то есть быть в определенной степени экономистом, социологом и психологом. Для выявления этих качеств необходимы специальные методы и средства, применяемые при назначении кандидатов на должность руководителя спасательного подразделения.

Для сотрудников, действующих в чрезвычайных ситуациях, необходимо разрабатывать систему мотивации, стимулирующую активацию деятельности. Ответственность руководителя спасательного подразделения включает в себя несколько взаимосвязанных уровней: ответственность за результаты перед вышестоящими и нижестоящими органами и перед подчиненными.

Границы ответственности определяются правами и обязанностями руководителя. Например, недостаточность полномочий при наличии широкого круга обязанностей затрудняют выполнение

последних, и наоборот, чрезмерные права без соответствующего контроля приводят к злоупотреблению служебным положением, принятию необоснованных решений.

Здесь необходимы экономические и юридические рычаги.

Один из экономических рычагов – создание специального фонда для покрытия расходов, возникающих при реализации обоснованных рискованных решений.

Юридическая оценка может быть следующая:

1. Риск обоснованный, если он не противоречит законам; если в рискованном решении учитываются не только количественные, но и качественные последствия реализации этого решения; если прогнозируемые положительные результаты выбранного решения значительно превышают вероятность его отрицательного проявления;

2. Риск в чрезвычайных ситуациях можно считать обоснованным и в том случае, если только благодаря ему возможно осуществить те или иные поставленные задачи, имеющих социально-экономический эффект.

Если обоснованный риск не привел к ожидаемым результатам, наступили непрогнозируемые тяжелые последствия, то в этом случае руководитель или сотрудник, идущие на риск, не должны привлекаться к административной или уголовной ответственности. В то же время необходимо предусмотреть возможность привлечения к ответственности руководителей, которые уклоняются от принятия обоснованно рискованных решений.

Таким образом, разработка комплекса методов и средств профессионального отбор, подготовки и стимулирования руководителей спасательных подразделений позволит им эффективнее действовать в чрезвычайных ситуациях.

Список литературы:

1. Василишин, И.И. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций: Учебное пособие для органов управления РСЧС / Под общей редакцией Ю.Л. Воробьева. – М.: Издательская фирма «КРУК». 2008.
2. Архипова, Н.И. Управление в чрезвычайных ситуациях / Н.И.Архипова, Ю.И.Щокин, В.В.Кульба. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Рос. Гос. Гуманит. ун-т, 2012.

СИСТЕМЫ ПЫЛЕУДАЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Шамсутдинов Р.З.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Требования, предъявляемые к современным средствам пылеудаления в сельскохозяйственных помещениях, следующие:

Обеспечение микроклиматических параметров воздушной среды воздуха рабочей зоны работающих, а также позволяющих более полно использовать генетический потенциал организма животного по продуктивности и резистентности.

Оптимальное использование тепловой и электрической энергии.

Защита окружающей среды от загрязнений отходами сельскохозяйственного производства

В практике современного птицеводства для достижения этих задач наибольшее распространение получили различные системы вентиляции, совмещенные с отоплением и химическими способами обработки воздушной среды [1], а также различные типы фильтров.

Но способу организации воздухообмена различают вентиляцию естественную и искусственную. Искусственная вентиляция подразделяется, по нескольким признакам на следующие классы:

по назначению: общеобменную и комбинированную;

по способам побуждения воздуха: вытяжную, приточную, приточно-вытяжную;

по способу забора и подачи воздуха: централизованную;

по направлению циркуляции воздушных потоков (приток-вытяжка): сверху вниз, снизу вверх, снизу вниз;

по конструктивным признакам: по форме, количеству, расположению воздуховодов; по типу регулирования скорости, конструкции вытяжных устройств и каналов.

Для отопления, вентиляции и увлажнения воздуха птицеводческих помещений предназначены автоматизированные комплекты оборудования "Климат-2", "Климат-8", "Климат-4". Отработанный воздух из помещения удаляют многоскоростными осевыми вентиляторами ВО-6.5 и ВО-7.

Все эти системы, наряду с достоинствами, имеют и существенные недостатки. Даже при работе в оптимальном режиме систем вентиляции в птицеводческих помещениях наблюдается повышенное содержание пыли, углекислого газа, аммиака, сероводорода и микробных тел (см.табл.). Это объясняется тем, что ни одна из исследуемых систем вентиляции не обеспечивает равномерного распределения свежего и удаления загрязненного воздуха по всему помещению.

Важное значение для пылеудаления в птицеводческих помещениях имеют воздушные фильтры, в которых очистка запыленного воздушного потока происходит вследствие соприкосновения пылевых частиц с поверхностями пористых и волокнистых материалов. Современные фильтры условно разделяются на воздушные и промышленные. Воздушные фильтры предназначены для обеспыливания атмосферного воздуха в системах приточной вентиляции кондиционирования и воздушного отопления производственных зданий. Промышленные фильтры применяются для очистки промышленных газов с высокой концентрацией дисперсной фазы (до 60 мг/м³).

Промышленностью выпускаются следующие основные типы фильтров: ФТ-1, СВФ, ФВ, ФТНС, ФРМ, ФРП, ФРУ, ФР.

Очистка запыленных воздушных потоков в фильтрах очень эффективна. Она характеризуется высокой степенью улавливания пыли во всем диапазоне ее дисперсности. Кроме того, можно говорить о стабильности процесса фильтрации, так как рост аэродинамического сопротивления фильтра подчинен определенной закономерности, и о возможности паяной механизации- и автоматизации работы фильтра. К преимуществам фильтров можно отнести сравнительную простоту конструкции и, следовательно, эксплуатации [2].

Наиболее распространенными аппаратами пылеулавливания являются циклоны, В РФ промышленностью выпускается более 20 типов циклонов: ЦН-11, ЦН-15, ЦН-24, СДК-СН-33, СК-ЦН-22 и т.д.

Таблица. Содержание вредных примесей в воздухе сельскохозяйственных помещений

Производственный участок	Теплый период года			Холодный период года		
Инкубаторный цех	5,9+1,2	4,8+1,1	0,055+0,001	5,4+1,1	4,9+1,15	0,06+0,001
Батарейный цех	6,1+1,49	5,6+1,48	0,06+0,02	10,3+1,69	6,4+1,38	0,074+0,005
Птичник с напольным содержанием кур	11,1+1,37	13,6+1,68	0,057+0,02	17,1+2,17	31,8+3,07	0,1+0,041
Птичник с напольным содержанием индеек	8,9+0,73	14,9+2,58	0,077+0,008	13,7+0,73	16,4+2,2	0,087+0,009
5. Птичник с клеточным содержанием кур	6,7+0,75	3,8+0,31	0,059+0,006	11,28+1,44	6,25+1,69	0,071+0,005
6. Птичник с клеточным содержанием	4,6+0,53	3,4+1,7	0,07+0,01	9,7+0,7	4,4+1,05	0,074+0,005

Циклоны выполняются следующих типов: центробежные пылеуловители, скрубберы, струйные ротационные пылеуловители типа ротоклон, жалюзийные пылеуловители с лопатками, жалюзийные конические пылеуловители и т.д. Достоинством циклона как пылеуловителя является простота конструкции и несложность в эксплуатации. Они служат для очистки воздуха от сухой неслипающей пыли в качестве первой ступени очистки. При небольших капитальных затратах и эксплуатационных расходах они очищают воздух от пыли с частицами более 10 мкм до 80...95%.

Циклоны, как правило, не обеспечивают высокой степени очистки, поэтому в перспективе они будут применяться в основном для предварительной степени очистки перед наиболее эффективными аппаратами.

Отечественными и зарубежными учеными разрабатываются новые способы и технические средства по борьбе с пылью. Одним из этих направлений является использование акустических пылеуловителей. Отделение от воздуха пылевых частиц в этих устройствах основано на том, что в звуковом поле под действием колебательных процессов, происходящих в воздушной среде, эти

частицы коагулируются. Крупные частицы хорошо оседают, их легче уловить. Акустический метод целесообразен и наиболее эффективен при улавливании частиц размером менее 10 мкм. Однако исследованиями установлено, что акустические пылеуловители наиболее эффективны при концентрациях пыли от 0.5 до 15 г/м³. При концентрации менее 0.5 г/м³ вероятность столкновения пылинок снижается. При концентрации выше 15 г/м³ поверхностная плотность пылевых частиц становится настолько большой, что происходит резкое падение интенсивности звука. Акустическое обеспыливание это новый малоизученный метод.

Список литературы:

1. Бронфман Л.И. Воздушный режим птицеводческих помещений.-М.: Россельхозиздат, 1974.- 144 с.
2. Чепелев Н.И. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособие / Н.И. Чепелев, А.Н. Ковальчук, Ю.М. Степанов; Краснояр. Гос. Аграр. Ун-т, Хакас. Ф-л. – Красноярск, 2014, - 196 с.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОТЖИГА ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Шыдаева Ч. В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

При подходе к лесным пожарам к поселкам и возникновение угрозы их гибели возможно применение отжига для тушения пожаров методом прокладки опорной минерализованной полосы с выжиганием. С помощью отжига практически без участия человека нейтрализуется огромная тепловая энергия пожара. Метод отжига широко используется при тушении лесных пожаров в отдаленных таежных районах.

Отжигом называют заблаговременный пуск огня по напочвенному покрову навстречу низовому или верховому пожару с целью создания на его пути широкой полосы, на которой уничтожены все горючие материалы. Отжиг производят от опорных полос, которые создают вручную или при помощи различных орудий и механизмов. Они могут быть неширокими (30 - 40 см). Ширина выжигаемой полосы должна быть равна для низового пожара до 10 м и не менее 200 м- перед фронтом беглого верхового пожара.

Зажигание напочвенного покрова при отжиге производят с помощью специальных зажигательных аппаратов, зажигательных свечей или факела из сухой травы, бересты и мха. Наиболее удобными из существующих являются аппараты фитильно - капельного действия АЗ - 1. Горючее - смесь бензина с дизельным топливом или отработанным маслом поступает самотеком через кран к горелке с фитилем из стекловолокна (рисунок 1). У аппарата АЗ - 1 горелка находится на конце гибкого полутораметрового металлического шланга. Запаса горючего хватает на 2 - 5 ч непрерывной работы. При работе горючее (смесь бензина с отработанным маслом) попадает на одежду рабочего. По окончании работы горелка складывается, при этом руки рабочего пачкаются горелым маслом. Аппарат «Ермак» (рис. 2) имеет ёмкость из нержавеющей стали и алюминиевую штангу. Для перевода в транспортное положение горючее сливается, штанга помещается внутри сосуда. Масса аппарата 2,05 кг, цена около 5000 рублей. Запас горючего- на 10 часов работы. Зажигательный аппарат АЗР-5,5 (Рис. 3) имеет массу конструктивную 8 кг, цена 5500 рублей. Запас горючего- на 1 час.



Рис. 1.
Зажигательный
аппарат АЗ-1
АЗ-А в работе



Рис 2.
Зажигательный
аппарат АЗ-4
«Ермак» и его
применение



Рис. 4 – предлагаемая
конструкция
зажигательного аппарата



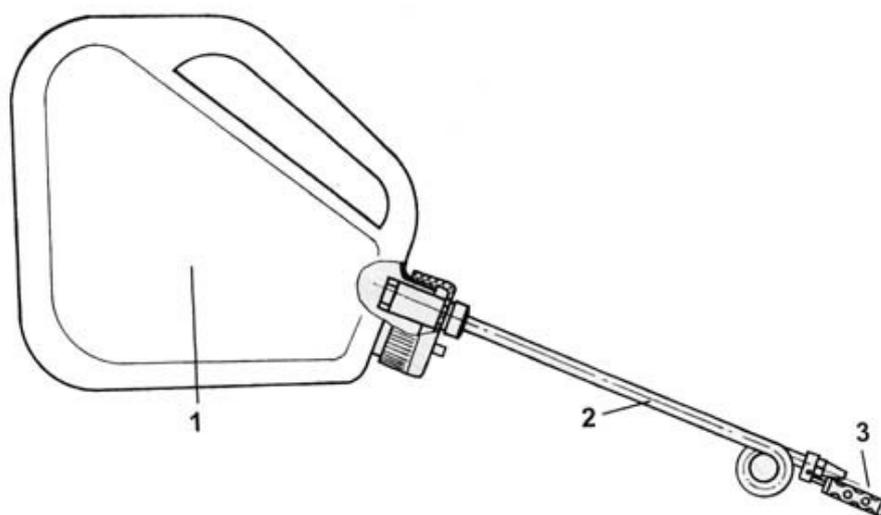
Рис. 3 Зажигательный
аппарат АЗР-5,5

Предлагается конструкция зажигательного аппарата, близкого по конструкции аппарату «Ермак», но свободному от его недостатков и в 10- 15 раз более дешёвому. Зажигательный аппарат (рис. 4) состоит из емкости 1 (утилизируемой тары из-под масла для двигателей), штанги 2 с запорным устройством и зажигательного фитиля 3. Устройство работает следующим образом. Ёмкость 1 заправляется смесью отработанного машинного масла и бензина в пропорции 2:1 или машинного масла с дизельным топливом в пропорции 1:1, штанга при начале работы выдвигается и горячая смесь поступает на зажигательный фитиль 3, после чего поджигается.

Рабочий движется по трассе отжига, горячее из емкости 1 по штанге 2 поступает на фитиль 3 и в виде горящих капель кидает на лесные горючие материалы, воспламеняя их по трассе отжига.

После окончания работы аппарат поднимается трубкой 2 вверх, подача топлива прекращается, фитиль 3 гасится задуванием. Трубка задвигается в аппарат без контакта с руками рабочего нажимом о дерево, и он переносится на новое место работы.

Техническая характеристика



Принцип действия	фитильно-капельный	
Масса конструктивная, кг		0, 5
Масса эксплуатационная, кг		4, 5
Габаритные размеры		
в транспортном положении, мм:		
- длина		390
- ширина		200
- высота		100
Емкость бака для горючего, куб. дм		4 - 5
Применяемое горючее –	смесь бензина или дизельного топлива с отработанным маслом	
Время работы на одной заправке - часов		3
Цена- рублей. не более		300

Рекомендуемая область применения -Лесное хозяйство, пожарная охрана при локализации лесных пожаров и проведении профилактических выжиганий

Отжиг начинают против центра фронта пожара двумя бригадами рабочих, расходящимися по опорной полосе или по трассе отжига (при отсутствии опорой полосы) в противоположные стороны. В слабопересечённой местности, когда есть опасность перехода пожара за гребень, отжиг пускают вверх по обратному склону, что также способствует ускорению отжига [1].

Преимущества перед известными аналогами - малый вес и габаритные размеры, простота конструкции, удобство эксплуатации, дешевизна и высокая надежность [2].

Изготовление аппарата не требует специального штамповочного и сварочного оборудования, расходы на эксплуатацию минимальны. В конструкции не используются цветные металлы и легированные стали. Устройство зажигательного аппарата соответствует требованиям пожарной охраны РФ. Ориентировочная стоимость изготовления аппарата 150-250 рублей.

Список литературы:

- Орловский С.Н. Технология отжига одновременно с прокладкой опорной полосы / Информ. листок. № 29-013-99ЦНТИ - Красноярск, 1999.
- Орловский С.Н. Лесные и торфяные пожары, практика их тушения в условиях Сибири (учебное пособие с грифом СибРУМЦ) / - Красноярск, КрасГАУ, 2003.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Шыдаева Ч.В.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В связи со значительными социальными и экономическими потерями, вызванными производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями, возрастает значимость разработки более совершенных механизмов управления и методов воздействия на улучшение условий труда. Целесообразно совершенствовать не только нормативно-правовую базу охраны труда, но и механизмы минимизации производственного травматизма в сельскохозяйственном производстве.

Проведенный анализ производственного травматизма за 2016 год показал, что наиболее травмоопасными видами экономической деятельности остаются обрабатывающие производства, сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, транспорт и связь, строительство, добыча полезных ископаемых [1].

Распределение несчастных случаев с тяжелыми последствиями показывает, что наибольшее количество происходит по следующим причинам:

Причины несчастных случаев со смертельными исходами:

- воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и т.д. – 2 случая (5%);
- падение пострадавшего с высоты – 7 случаев (17 %);
- транспортные происшествия – 5 случаев (12 %);
- падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и прочие – 14 случаев (34 %);
- воздействие электрического тока – 6 случаев (15 %) и др.

Причины групповых несчастных случаев:

- транспортные происшествия – 1 случай (20 %);
- падение пострадавшего с высоты – 1 случай (20%);
- падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и прочие – 1 случай (20%);
- воздействие дыма, огня и пламени – 1 случай (20%);
- утопление и погружение в воду – 1 случай (20%).

Причины производственного травматизма:

Тяжелые несчастные случаи:

- неудовлетворительная организация производства работ – 27 случаев (24 %);
- нарушение технологического процесса – 16 случаев (14%);
- нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда – 9 случаев (8%);
- неприменение работником средств индивидуальной защиты – 9 случаев (8%);
- нарушение правил дорожного движения – 8 случаев (7%) и др.

Проведенный анализ показывает, что в последние годы резко повысился травматизм, увеличилось число профессиональных заболеваний и несчастных случаев у операторов и слесарей-ремонтников при работе на мобильных сельскохозяйственных машинах, их обслуживании и текущем ремонте[2]. Причинами их роста являются устаревшая техника, низкая ее надежность в эксплуатации, отсутствие плановых технических обслуживаний и ремонтов, нехватка квалифицированных специалистов по ремонту и эксплуатации. Следует отметить, что в отрасли сельского хозяйства удельный вес травматизма с летальным исходом среди операторов мобильных сельскохозяйственных машин составляет около 13 % от всех погибших на производстве. Основными источниками травмирования с временной потерей трудоспособности в растениеводстве являются тракторы – 35%, зерноуборочные комбайны – около 20% и транспортные средства - 6-15%. Также общим недостатком, влияющим на безопасность при эксплуатации оборудования, является отсутствие ограждений всевозможных передач, вращающихся и двигающихся частей оборудования и его деталей.

Незначительное снижение уровня производственного травматизма в сельском хозяйстве объясняется снижением количества сельскохозяйственных предприятий и уменьшением количества работающих на этих предприятиях.

С целью улучшения предупредительной и профилактической работы по снижению производственного травматизма в сельскохозяйственном производстве необходимо проводить на предприятиях специальную оценку рабочих мест по условиям труда, которая включает в себя: оценку травмоопасности рабочих мест, гигиеническую оценку условий труда, учет обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что безопасность труда в сельскохозяйственном производстве зависит от технического состояния материально-технической базы АПК. Безопасность труда может быть обеспечена за счет своевременного выполнения плановых технических обслуживаний, совершенствования организационных мероприятий по повышению уровня безопасности операторов мобильных машин сельскохозяйственного назначения и работников ремонтных служб.

Список литературы:

1. Доклад по правоприменительной практике федерального государственного надзора в сфере труда Государственной инспекции труда в Красноярском крае в 2016 году.г – Красноярск, 2017 г. – 30 с.
2. Старцев, А.В. Оценка экономической эффективности от внедрения нового оборудования с учетом изменений условий труда / А.В. Старцев, А.В. Богданов, С.Ю. Попов // Безопасность жизнедеятельности. - 2006. - №8 - с. 42-44

СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗАГОТОВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ

Эрматова З. А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Орудие для сбора кустарниковых растений и целебных трав предназначена для срезания, сбора и накопления верхушечных побегов и листьев толокнянки, брусники, черники и других трав, используемых в фармацевтическом производстве. - вересковый кустарничек, который широко распространен во всем Северном полушарии. Ареал толокнянки охватывает всю лесную зону европейской части России.

Лечебное значение имеют листья и верхушечные побеги толокнянки, в которых содержатся гликозид арбутин (до 16%), метиларбутин, дубильные вещества (до 35%), органические кислоты и микроэлементы. Препараты листьев и верхушечных побегов толокнянки применяются как дезинфицирующее, противовоспалительное и мочегонное средство.

Срезание побегов вручную является трудоемкой и утомительной работой, поскольку сборщик выполняет ее в наклонном положении. Механизация сбора толокнянки значительно облегчает эту операцию и позволяет повысить производительность труда. Механизация сбора толокнянки возможна только при срезке верхушечных облиственных побегов.

Кроме толокнянки, в лесах Российской Федерации собирают десятки и сотни видов других лекарственных растений. При их сборе возникают те – же проблемы механизации ручного труда, что и при сборе толокнянки.

Массовая заготовка побегов толокнянки, брусники и черники может вестись в Богучанском, Кежемском, Мотыгинском, Северо-Енисейском, Туруханском районах, но наиболее перспективные районы находятся в Центральной Якутии, где ее общие запасы и запасы на единице площади достаточно большие. На старых вырубках или гарях образуются сплошные заросли, площадь которых может достигать сотен квадратных метров. Это объясняет потребность в моторизованных орудиях для сбора трав.

ВНИИПО Млсхозом был разработан электрический привод совка-накопителя. Но переноска бензоагрегата на объект затруднились ввиду его большой массы. Орудие не прошло Госиспытания. Далее была изобретена косилка – сборщик толокнянки, выпускавшаяся во ВНИИПО Млсхозе. Она представляет собой бензопилу «Тайга – 214», на место пильного устройства смонтирован кулисный привод, соединённый гибкими валами с совками – накопителями. Совки позволяют производить одновременно и срезку, и сбор облиственных побегов кустарничка.

Привод ножевого механизма производится посредством приводных тросиков, смонтированных в гибких оболочках. К приводу присоединяются два совка. При выполнении работ

моторист, сидя на корточках, регулирует частоту вращения коленвала двигателя бензопилы в зависимости от нагрузки на совках. Выхлопные газы не отводятся из зоны его дыхания. Масса бензопилы 11,8 кг, комплекта оборудования 4,5 кг. Производительность 3 кг за 1 цикл (выкашивание 25 м² с одной установки бензопилы с приводом), продолжительность цикла 0,5 часа. За смену косилкой собирается 36 кг лекарственных растений.

Предлагается заменить бензопилу на «Крона 202», которая на 70 % легче «Тайги», отвести выхлопные газы в верх, установить центробежный всережимный регулятор, поддерживающий постоянную частоту вращения коленчатого вала двигателя бензопилы при изменении нагрузки на рабочих органах. Он обеспечивает также перевод двигателя в режим холостого хода с отключением рабочих органов при переноске орудия на новый участок. Центробежный регулятор связан посредством гибкого троса с рычагом управления дроссельной заслонкой карбюратора двигателя базовой бензопилы. Наличие регулятора позволяет сократить рабочего - моториста. Для защиты органов дыхания выхлопная труба бензопилы дополнена удлинителем, обеспечивающим рассеивание выхлопных газов, а не их сбор в траве рабочей зоны. Загазованность по сравнению с прототипом снижена в разы. При использовании проектируемого орудия количество выхлопных газов уменьшается на 35 – 48 %, что соответственно сокращает негативное воздействие на окружающую среду.

Безопасность условий труда проектного орудия значительно выше прототипа по следующим факторам:

- загазованность рабочей зоны (достигается отводом выхлопных газов вверх);
- удобство позы рабочих (моторист, работавший в позе «на корточках» исключён из процесса);
- вибрация (регулятор исключает контакт рабочих с двигателем бензопилы);
- шум (нахождение рабочих в области «звуковой тени»).

Таблица - Техническая характеристика косилки – сборщика толокнянки и параметры проектного орудия

Наименование параметра	Прототип	Проектное орудие
	Значения параметров	
Масса комплекта оборудования с бензопилой, кг	16,3	11,2
Масса комплекта оборудования без бензопилы, кг	4,5	4,0
Число рабочих, чел	3	2
Число совков- накопителей, шт	2	2
Привод	Бензопила «Тайга»	Бензопила «Крона»
Площадь, выкашиваемая с одной установки косилки, м ²	20 – 25	30
Производительность косилки за 1 цикл, кг	3	3
Сменная производительность, кг	36	36

Применение орудия должно снизить затраты при заготовке лекарственных трав по сравнению с косилкой – сборщиком толокнянки конструкции ВНИИПОМлесхоза на толокнянки по сравнению с ручной заготовкой не менее чем на 35 %. Эффективность использования орудия возрастает за счёт снижения численности рабочих, уменьшения массы орудия и облегчения его переноски на объекты сбора целебных растений.

Совок – накопитель представляет собой снабжённый рукояткой совок, в передней части которого смонтировано срезающее устройство, оснащённое ножевым механизмом. К приводу, смонтированному на бензопиле, присоединяются два совка.

Работает косилка-сборщик толокнянки следующим образом. Рабочие сборщики переносят орудие к месту сбора растений. Присоединяются к приводу совки – накопители. Заводится двигатель бензопилы, подключается центробежный регулятор частоты вращения двигателя и рабочие совками – накопителями собирают лекарственные растения. При возрастании нагрузки на рабочих органах регулятор воздействует через трос управления на дроссельную заслонку карбюратора двигателя бензопилы, регулируя частоту его вращения в оптимальном режиме.

Наполненные совки рабочие опорожняют в заранее установленную тару (мешки), которая при заполнении переносится к месту складирования и погрузки в транспортные средства. Площадь, выкашиваемая рабочими-сборщиками с одной установки косилки, составляет 20 – 25 м².

После выкашивания участка площадью 25 м² рабочие переводят двигатель бензопилы центробежным регулятором на холостой ход и после остановки режущих аппаратов совков-накопителей один из рабочих переносит бензопилу на новый участок. Там подключается центробежный регулятор частоты вращения двигателя и описанный цикл повторяется

Достоинства проектируемого орудия по сравнению с косилкой – сборщиком толокнянки:

- сокращение численности обслуживающего персонала с 3 до 2 чел;
- снижение массы орудия до 11,2 кг.

Выводы:

Срезание побегов вручную лекарственных растений является трудоемкой и утомительной работой, поскольку сборщик выполняет ее в наклонном положении. Механизация сбора толокнянки и других лекарственных растений и трав значительно облегчит эту операцию и позволяет повысить производительность труда.

Проектируемое устройство обеспечит одновременно срезание, сбор и накопление облиственных верхушечных побегов кустарничков, листьев и стеблей целебных трав.

Российская Федерация, обладая значительными запасами лекарственных растений и трав и используя при заготовке ручной труд, остро нуждаются в современных средствах механизации, недорогих, несложных в эксплуатации и ремонте.

Проектируемое устройство для заготовки лекарственных растений и трав должно значительно снизить трудовые затраты и повысить производительность ручного труда.

Список литературы:

1. Йорданов, Д. И. Фитотерапия. / София, Медицина и физкультура, 1976, 348 с.
2. Орловский, С.Н. Проектирование машин и оборудования для садово – паркового и ландшафтного строительства / Красноярск, СибГТУ, 2004.108 с.
3. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х томах. / М., «Машиностроение», 1978. 728 с.
4. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – М.: изд – во стандартов, 1996 – 267 с.

СЕКЦИЯ 10. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

ПОДСЕКЦИЯ 10.1. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В МЕНЕДЖМЕНТЕ АПК

АНТИКРИЗИСНЫЙ МАРКЕТИНГ

Арбузов С. О.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Незамова О.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Антикризисный маркетинг – это набор маркетинговых мероприятий, как одной из компонентов стратегии антикризисного управления, которые осуществляются данной организацией в условиях кризиса, позволяющие ей справиться с кризисом и конечно же уменьшить его последствия. К тому же и профилактические маркетинговые программы, когда есть обоснованные подозрения по поводу начала кризиса.

Чтобы создать необходимый уровень антикризисного управления, нужно ознакомиться с комплексом маркетинговых средств, которые являются факторами рыночной инфраструктуры:

- 1) товары — услуги и изделия, предлагаемые покупателю;
- 2) цены — сумма денег, соответствующая ценности товара для покупателя;
- 3) методы распределения, делающие товар доступным для потребителя;
- 4) коммуникации — помощь потребителям в принятии решения о покупке товара (реклама).

Использование комплекса маркетинга применительно для определённого рынка и продукта, кроме того, разработка вариантов их взаимодействия позволяют определить возможности маркетинга в организации и рыночные риски, как основные данные для разработки стратегии и целей ходов организации на рынке.

Возможность маркетинга предприятия оценивается с использованием рыночных понятий: цена, предложение, спрос. Рассматривая их совокупно, отражается влияние экономических законов на рынке, а так же и их возможность повлиять на ситуацию предприятия.

Планирование маркетинговой деятельности компании в рамках антикризисного управления.

Антикризисное планирование является этапом антикризисного управления и проводится в условиях нехватки ресурсов (в основных случаях финансовых) и времени, ухудшения факторов внешней и внутренней среды предприятия и изменения его позиций на рынке. Целью антикризисного планирования является финансовое оздоровление предприятия, т. е. решение финансовых проблем, не полное использование имеющихся ресурсов, плохое управление, технологическое отставание и так далее. Антикризисное планирование направлено либо на предотвращение предстоящего кризиса или на его ограничение (смягчение), либо на выход из кризиса.

Основным принципом антикризисного планирования является постоянное отслеживание внутренней и внешней среды предприятия с целью раннего выявления надвигающейся угрозы.

Типовые инструменты антикризисного планирования можно представить следующим образом:

- 1) формирование эффективного финансового управления;
- 2) маркетинговые инструменты;
- 3) инновационные и инвестиционные инструменты;
- 4) управление рисками;
- 5) антикризисное управление персоналом.

Остановимся подробнее на маркетинговых инструментах антикризисного планирования деятельности предприятия.

Эффективность антикризисного управления обусловлена способностью маркетинга быстро приспособиться к изменяющейся бизнес-среде и создавать новые возможности для организации. Высокие адаптивные возможности маркетинга в антикризисном управлении объясняются тем, что маркетинговая деятельность отражает наиболее популярные рыночные тенденции, перестраивает задачи и цели предприятия в соответствии с изменениями в бизнес-среде, предсказывает рыночные условия. Маркетинг может при сохранении эффекта получения дохода снизить затраты на маркетинг и продвижение продукции предприятия (сокращение маркетингового бюджета при сохранении эффективности маркетинговой деятельности)

Таким образом, антикризисный маркетинг в рамках антикризисного управления призван увязать интересы субъекта с внешними изменениями. С этой точки зрения маркетинговую деятельность рассматривают как относительно некапиталоемкую процессную инновацию в антикризисном управлении, как на уровне предприятия, так и на уровне региона и страны в целом.

Подходы и инструменты антикризисного маркетинга в рамках планирования предприятия.

Возможные стратегии антикризисного маркетинга:

- 1) сохранение рыночной позиции;
- 2) снижение потерь рыночной доли;
- 3) освоение новых рынков;
- 4) увеличение рынка сбыта;
- 5) оградиться от конкурентов.

Для каждого предприятия способы сохранения объемов продаж и выхода на новые сегменты рынка, стратегии ценообразования и инструменты оптимизации деятельности индивидуальны. Нет каких то универсальных способов. Вместе с тем можно выделить общие инструменты антикризисного маркетинга на предприятии.

Прежде всего, маркетинговые инструменты в рамках антикризисного планирования направлены на развитие сильных и устойчивых конкурентных преимуществ в отдельных областях деятельности компании, а также на разработку маркетинговой стратегии в кризисной ситуации. Наиболее типичные маркетинговые инструменты включают:

- 1) стратегические планы, направленные на предотвращение или выход предприятия из кризиса;
- 2) рекламные кампании (в условиях кризиса актуальность приобретают низкобюджетные рекламные носители со значительным охватом целевой аудитории);
- 3) эффективные программы стимулирования сбыта;
- 4) диагностика внешних и внутренних факторов риска для предприятия;
- 5) программы минимизации маркетинговых затрат;
- 6) поиск новых рыночных возможностей.

Среди существующих инструментов маркетинга, которые актуальны для современного бизнеса в кризисных ситуациях, выбираются те, которые в больше подходят для его продукту. В то же время инструменты описываются с точки зрения количественных и качественных характеристик – возможности достижения целевой аудитории, времени и способа воздействия, способности мотивировать на выполнение нужных действий.

На этапе планирования маркетинговой деятельности разрабатываются критерии, которые будут использоваться для оценки эффективности выбранных стратегий в целом и маркетинговых инструментов, в частности, на основе результатов конца определенного периода. Выбор критериев для оценки эффективности будет зависеть от масштаба предприятия, от специфики предлагаемых товаров и услуг, а также от конкретных инструментов маркетинговых коммуникаций, выбранных в рамках разработанной стратегии. Среди возможных критериев могут быть следующие:

- 1) изменение доли рынка в процентах;
- 2) количество заключенных договоров с клиентами;
- 3) прибыль;
- 4) объем продаж;
- 5) количество повторно обращающихся клиентов;
- 6) количество запросов за консультациями.

Что касается бюджета плана маркетинга, следует отметить, что для компании в кризисной ситуации типична ситуация, когда руководство выделяет определённую денежную сумму. В пределах этой суммы исполнитель, реализующий маркетинговую стратегию, распределяет средства оплаты заранее спланированных мероприятий. Стоит отметить, что цена как инструмент маркетинга предоставляет предприятиям во время кризиса достаточные возможности для спасения и даже привлечения клиентов. К примеру, гипермаркеты и супермаркеты активно продвигают продукцию под своими брендами, давая потенциальным клиентам весьма большой ассортимент продукции, включая здоровые, органические и экологические продукты, этим самым предлагая различным потребителям альтернативы других марок во всех сегментах с более дешёвой ценой.

В условиях кризиса, во внешней среде определяя как общей негативной ситуацией, можно рекомендовать две разные стратегии ценообразования для ряда предприятий:

-Первая стратегия направлена на сохранение качества предлагаемой продукции, которая определяет необходимость установления более приемлемых цен на продукцию качества более высокого.

-Вторая стратегия призвана помочь предприятию сохранить или даже увеличить свою долю на рынке за счет низких цен на обычные товары.

В антикризисном маркетинговом плане задачи для всех элементов маркетингового микса оправданы. План маркетинга содержит полную информацию о методах и формах позиционирования продукта на рынке, ценовой и сбытовой корпоративной стратегии в каждом сегменте рынка.

Чтобы уменьшить бюджет рекламной программы в кризисной ситуации, могут предлагаться нестандартные маркетинговые коммуникации, которые по сравнению с традиционными рекламными носителями снижают затраты. Например недорогие инструменты можно отыскать в партизанском маркетинге, который представляет собой малобюджетный способ эффективного продвижения продуктов предприятия, привлечение клиентов с наименьшими тратами, даже в некоторых случаях и не требующие каких-либо затраты.

Интернет представляет много возможностей для бизнеса. Для бесплатных возможностей вы можете включить SMM, статьи на бесплатных платформах, блоги. Возможности, которые требуют затрат, включают создание и дальнейшее продвижение сайта, а также контролируют рекламу. В то же время нужно иметь в виду, что маркетинговые инструменты в Интернете в наше время считаются как важнейшие элементы маркетингового комплекса предприятия не только в условиях кризиса, но и в посткризисный период.

Создание коммуникации которая было бы эффективна с клиентами, это постоянная связь с ними (например, через блоги и социальные сети интернета) очень важны в рамках именно антикризисного маркетинга.

Основное направление в данном случае должно быть установлено в предоставлении наиболее полной и достоверной информации о деятельности предприятия и предлагаемом продукте.

По итогам рассмотрения некоторых вопросов планирования маркетинговой деятельности в рамках антикризисного управления, изложим определённое количество требований к антикризисному маркетинговому плану:

- быть конкретными, содержать четкие и измеримые цели, а также мероприятия и действия, предельные сроки для конкретных лиц и каждого вида деятельности;
- реалистичным, иначе нет смысла его разрабатывать. План изменяется с учетом изменяющимся спросом и рыночной ситуацией, но для того, чтобы понять, насколько хороший и эффективный план, он должен быть подготовлен:
- простым и понятным каждому члену команды, что позволит ей действовать и работать как одно целое для достижения установленных целей;
- принять на себя вознаграждение работников;
- предусматривать перестройку функциональных обязанностей отдела маркетинга с акцентом на наблюдение и анализ рынка, бенчмаркинг с основными конкурентами;
- оптимизировать разработку антикризисных управленческих решений в маркетинге (если размер компании позволяет, создать специальную антикризисную группу);
- выбор стратегии ценообразования согласно с реальными угрозами финансовому и рыночному положению предприятия;
- антикризисная маркетинговая деятельность охватывает все этапы и направления деятельности компании;
- обеспечить систему показателей для оценки реализации компонентов антикризисного маркетингового плана и мониторинга эффективности осуществления запланированных мероприятий.

В целом, антикризисный маркетинговый план вызван направить предприятие на эффективные действия, направленные на долгосрочные и полезные цели на данный момент. Главными областями экономии в этом случае должны быть меры и инструменты, которые дают предприятию только среднесрочный эффект.

Список литературы:

1. Маркетинг в агропромышленном комплексе : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Акканина [и др.] ; под ред. Н. В. Акканиной. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
2. Антикризисное управление. / Коротков Э. М., Беляев А. А.. 2011
3. Антикризисное управление КНИГА / УЧЕБНИК / Зуб А. Т. 2014

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бондарева В.С

Научный руководитель – к.э.н., доцент Зинина О.В.

Красноярский государственный аграрный университет Россия

Эффективность деятельности любой социально экономической системы во многом зависит от того, насколько она приспособлена к внешней среде, в какой мере подвижны структуры, и насколько она инновационная.

Термин инновация пользуется большой популярностью и активно используется. Само же понятие инновация (англ. innovation – нововведение) впервые появилось в научных исследованиях культурологов еще в XIX в. и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую.

Очень часто сравнивают понятия «новшество», «инновационный процесс», «инновационная деятельность», «нововведение», «инновация», что вполне объяснимо. Хотя они и близки, но не однозначны. Новшество – новый порядок, новый метод, изобретение. Инновационный процесс - это процесс, заключающийся в создании и практической реализации новшества. С момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество и становится инновацией. Нововведение означает, что новшество используется.

Инновационная деятельность предприятия - это деятельность, направленная на поиск и реализацию инноваций в целях расширения ассортимента и повышения качества продукции, совершенствования технологии и организации производства.

Инновационная деятельность сама по себе является сложным процессом, динамической системой действий и взаимодействий различных факторов, методов и управляющих органов, которые занимаются: процессом создания новой продукции или видов продукции, научными исследованиями, планированием и направлением научно-технического прогресса предприятия, разработкой системы мероприятий для увеличений скорости развития научно-технического прогресса и повышения его эффективности как в экономике, так и в обществе.

Управление инновационной деятельностью должно включать в себя следующие этапы:

- составление детального списка функций (действий) по управлению инновационными процессами предприятия;
- четкое распределение функций между структурными подразделениями, выделение структурного подразделения, ответственного за планирование, анализ, координацию и контроль всей инновационной деятельности;
- наделение структурных подразделений полномочиями, необходимыми для выполнения порученных функций;
- разработка системы мотиваций;
- разработка и утверждение порядка продвижения проектов по фазам инвестиционного цикла, содержания информации, необходимой на каждом этапе для принятия решения;
- определение порядка контроля, периодичности и содержания контрольной информации.

Структура управления инновационной деятельностью представляет собой форму распространения и координации управленческой деятельности в инновационной сфере предприятия. Она определяет состав органов управления и устанавливает характер их взаимоотношений.

Главной целью инновационной деятельности предприятия является его удержание места на рынке, а также развития за счет новой или улучшенной продукции и способов ее производства, доставки и реализации. Задачи, которые зачастую ставятся перед предприятием, нужные для достижения этой цели, условно можно разделить на несколько этапов: планирование и организация инновационной деятельности, мотивация участников этой инновационной деятельности, и постоянная оценка результатов этой деятельности. Планирование инновационной деятельности на предприятии начинается с четкой постановки цели, которая выражает ориентированность предприятия на инновации, далее выделяются стратегические направления инновационной деятельности и, главное, ставятся цели уже внутри каждого стратегического направления. Затем, на основе выбранных стратегий формируются планы по их выполнению, которые также условно можно поделить на: долгосрочные, краткосрочные и планы среднего срока, которые в дальнейшем приводятся в исполнение менеджерами и сотрудниками.

Формулирование конкретных задач инновационной деятельности предприятия исходят из ресурсных возможностей этого предприятия. А ресурсные возможности напрямую влияют на

управление инновационной деятельностью, в частности на полноту охвата проблем, очередность их решения и на конечный результат.

Объектами управления в инновационной деятельности являются непосредственно сам процесс разработки и внедрения инноваций, деятельность органов управления и финансирования научных исследований и разработок. Компания может осуществлять разработку и продвижение инновации, используя собственные ресурсы и возможности. В этом случае фирма совмещает все основные функции (финансирование, разработку, коммерциализацию) при реализации инновационной деятельности.

Предпосылки инновационной деятельности предприятия состоит в том, что все существующие стареет. Поэтому необходимо систематически отбрасывать все то, что изменилось и устарело, так же учитывать ошибки, неудачи и просчеты.

Список литературы:

1. Кортни Х., Керкленд Дж., Вигери П. Стратегия в условиях неопределенности // Классика HarvardBusinessReview: Управление в условиях неопределенности. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006.
2. Грибов В., Грузинов В. Экономика предприятия. – М. : Мысль, 2006. – 368 с.
3. Туровец О. Г., Родионов В. Б., Бухалков М. И. Организация производства и управление предприятием. – М. : ИД «ИНФРА-М», 2007. – 438 с.
4. Панкрухин А. П. Маркетинг: большой толковый словарь / А. П. Панкрухин; Гильдия маркетологов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Омега, Л., 2010. – 264 с
5. Смирнова К. А. Понятие неопределенности экономических систем и подходы к ее оценке // Вестник МГТУ. – М., 2008.

ГМО: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД? ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ И ОРГАНИЗМЫ

Брыткова О.А

Научный руководитель: к.э.н., доцент Незамова О.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Тема этой статьи: "ГМО: польза или вред?". Попробуем разобраться в этом вопросе непредвзято. Генно-модифицированный организм – это природный организм, намеренно измененный человеком. Генная методика применяется, чтобы снизить убытки в сельском хозяйстве, а также добиться большей урожайности и устойчивости растений и овощей к не всегда благоприятным условиям окружающей среды. До того чтобы понять, в чем собственно проблема ГМО, давайте сначала рассмотрим, как собственно он появляется на этот свет. Наука называется генная инженерия и она искусственно выбирает гены от разных видов растений и вкладывает их в произвольные места в геноме так называемого хозяина. Эта процедура не остаётся незамеченной 1000-ми других генов. Нормальный геном, который эволюционировал за миллионы лет чрезвычайно склонен к мутациям. К тому же новый ген приносит совсем новые и невиданные до этого бактерии, что увеличивает так называемую резистентность конечного продукта (растения) к гербицидам. В конце концов это меняет ДНК растения в ненатуральном виде.

Исследования, проведённые на животных доказывают, [что после длительного употребления продуктов, содержащих ГМО](#) «выплывают» проблемы с органами пищеварения, повреждения внутренних органов, ослабление иммунитета, преждевременное старение всего организма и бесплодие. [Гены, которые искусственно были введены в ГМ сою могут перейти и в ДНК бактерий, обитающих в нашем кишечнике!](#) И это не фильм ужасов, это уже доказанная правда! Другое исследование говорит о том, что употребление ГМО сравнительно увеличивает риск развития злокачественной опухоли и бесплодия.

Уровень хронических болезней тоже пошёл вверх после начала введения ГМО в 1996 году. Конечно, это нельзя связывать только с этим, но корреляция все же видна.

Рассмотрим пользу ГМО.

1) Главная польза таких продуктов является экономической. Население Земли неустанно растёт. Люди нуждаются в пище. И получение еды таким образом – это хороший способ накормить население. За счет усиления свойств некоторых культур (к примеру, стойкость к вредителям)

значительно уменьшаются расходы на их выращивание, соответственно цена становится ниже и повышается конкурентоспособность.

2) Генетически модифицированные продукты более устойчивы к всевозможным вирусам и бактериям. Они дольше хранятся.

Что говорят противники ГМО-продуктов? Основные аргументы против:

1) употребление вызывает рак, мутации и бесплодие;

2) снижается иммунитет, развиваются аллергические реакции;

3) все исследования о пользе ГМО проплачены производителями семян.

4) продукты ненатуральны, поэтому вредны

5) Вызывает опасные побочные эффекты. Генетическая инженерия несет с собой опасные побочные эффекты, когда внедряет гены одного вида растения в совершенно другой. [Это ведёт за собой создание новых неведомых ранее токсинов, аллергенов, карциногенов и дефицитов витаминов и минералов.](#)

6) Загрязняет окружающую среду. Навсегда, без какого-либо шанса на её очищение! ГМО перекрёстно опыляемы и их семена потом попадают и разносятся везде! Кстати сейчас учёные начинают приходить к мнению, что повальное исчезновение пчёл связано ни с чем иным, а с ГМ растениями.

7) Вред ГМО продуктов проявляется в том, что они способны накапливать в себе пестициды, которые естественно потом попадают и в организм человека.

Почему ГМО приводит к проблемам со здоровьем?

1. ГМО продукты токсичны

На примере хомяков и крыс, мы видим, что ГМО приводит к поражению всех органов и бесплодию. Институт ответственных технологий США заявил, что этому вина – токсичность. Токсичность продуктов была результатом генетических методов модификации. После данного заявления, ученые по всему миру, начали проводить исследования и признали этот факт.

Примером является исследование, проведенное на ГМ картофеле, который содержал ген *bar*. Продукт гена *bar* является ферментом, который может нейтрализовать гербициды и таким образом защищает картофель от гербицидной обработки. Таким образом, токсины постепенно накапливаются в организме и вызывают болезни внутренних и половых органов.

2. Видоизмененный белок

Вы не задумывались, почему у людей страдающих аллергией на глютен стало так много? Выросло количество продукции ГМО, увеличилась пищевая аллергия у людей и это прямая зависимость.

Аллергические реакции происходят в организме человека, когда истинный белок попадает в организм и стимулирует иммунный ответ. Если в организм попадает новый белок, который на протяжении сотен тысяч лет не употреблялся людьми, то риск иммунного ответа увеличивается.

3. Большое содержание фитиновой кислоты

Генетически модифицированные растения теоретически имеют более низкую питательную ценность, чем традиционные аналоги. Витамины и минералы становятся недоступными и неудобоваримыми для организма из-за большого содержания в них фитиновой кислоты. Фитиновая кислота связывает значительное количество минералов, таких как: железо, цинк, кальций, магний и препятствует их усвоению. Это приводит к авитаминозу и снижению иммунитета.

4. Селективные маркерные гены

В последние годы специалисты в области здравоохранения стали встревожены ростом числа бактерий, устойчивых к антибиотикам. Бактерии вырабатывают устойчивость, создавая гены устойчивости к антибиотикам за счет естественной мутации. Генные инженеры вводят селективные маркерные гены в растения, чтобы они были более устойчивы к воздействию антибиотиков. Существует опасение что бактерии, живущие в кишечнике человека и животных, могут подобрать ген устойчивости к антибиотику из ГМ растения до того, как чужеродная ДНК полностью переварится. Простыми словами, части не переваренной ДНК проникают в кровь и органы, что приводит к устойчивости вирусов к антибиотикам.

Зачем продукты подвергают генной модификации?

Ответ прост – для получения большей прибыли. ГМ продукты менее подвержены болезням, урожайность выше, у них товарный вид и хранятся они минимум в 4 раза дольше. Чем не чудо, для фермеров?

Список использованной литературы

1. [Электронный ресурс] <http://rusrand.ru/events/importozameschenie-v-selskom-hozjajstve-pervye-itogi>.
2. Тихонова А.В. Меры государственной поддержки сельского хозяйства: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Финан. унив. при Правительстве РФ. - Электрон. дан. - 2013. - URL: <http://www.fa.ru/search/Results.aspx?k=Тихонова%920А.В.>

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Емельянов А.А.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Шапорова З.Е.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

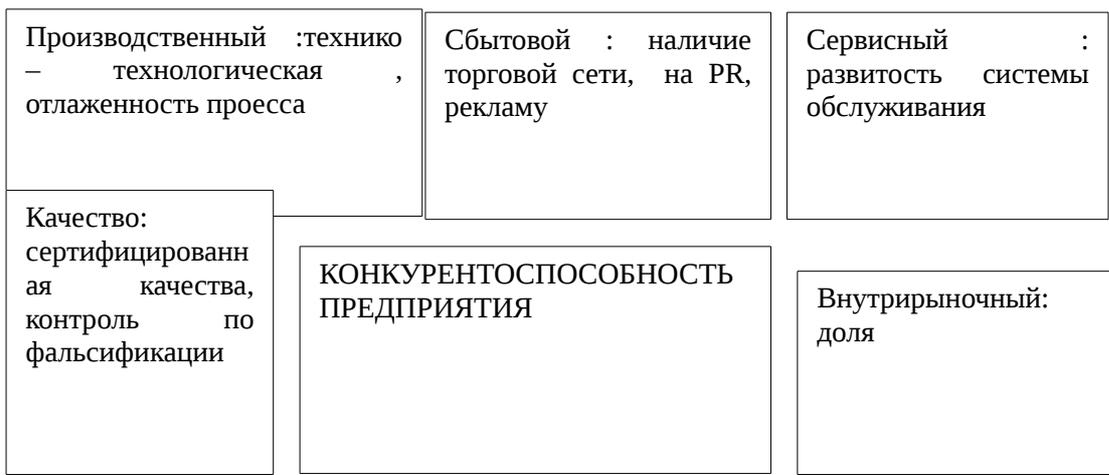
В настоящее время, в условиях санкций, важным стратегическим направлением в российской аграрной политике является импортозамещение. Это обусловлено важной ролью продовольственного сектора в экономике, а также потребностью населения в продуктах питания, ведь на продовольствие приходится около трети товаров, составляющих потребление населения, а это более 15% ВВП[1].

На сегодняшний день производством сельскохозяйственной продукции в Красноярском крае занимаются 538 сельскохозяйственных предприятий (организаций), 2506 крестьянских (фермерских) хозяйств, 277,7 тысяч личных подсобных хозяйств. Переработкой сельскохозяйственной продукции и производством пищевых продуктов занимаются 1086 предприятий (организаций) пищевой и перерабатывающей промышленности, 43 сельскохозяйственных потребительских кооператива[4]. Край занимает одно из ведущих мест по производству сельскохозяйственной продукции в Сибирском федеральном округе (далее -СФО), в году край занял третье место субъектов СФО. Доля в производстве продукции (в денежном) в СФО составила 14,2%[7] .

Говоря об импортозамещении сельскохозяйственной , в первую мы уделяем внимание ее конкурентоспособности, поскольку она результатом взаимодействия факторов (1). Данные факторы собой силы, не только на качество продукции, но и на предприятия, также изменение абсолютной и величины затрат на , прибыли, а в – изменении уровня предприятия.

Без невозможно формирование агропродовольственного рынка, конкурентоспособность возможность субъекта отношений опережать в достижении поставленных и закреплении на рынке. Следует , что между уровнем продукции и эффективностью зависимость: высококачественный в полной удовлетворяет и гарантирует стабильность [3].

При , одним из , направленных на повышение и сельскохозяйственных предприятий, качества отечественной . Однако в становится все более , которая ответственность потребителем. В ситуации повышения является усиление на этапах продвижения к – от производства , ее переработки, , до реализации [4]. Для необходимо систему , опираясь на опыт , в лице США, Канады, и многих , в используется НАССР [5]. систем безопасности во всеобщую деятельность максимальную .



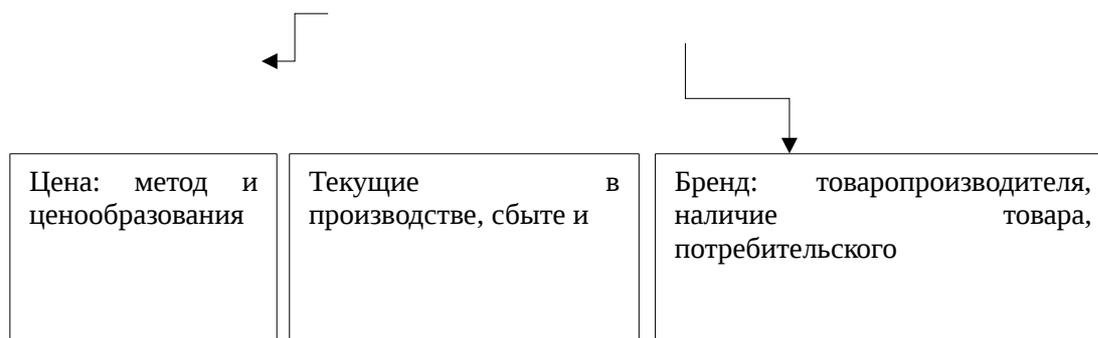


Рисунок 1 – повышения предприятий АПК.

Эти следует как на уровне сельхоз, так и на государственном, системное менеджмента – не инструмент, поспособствовать приведению к уровня. Так же, важным увеличение профессиональной агропромышленного. Для необходима постоянной и переподготовки кадров, углубить, технические и, а также. А в современных, когда – прогресс на всю систему сил, это особенно актуальным. государственных, меры, а также по кредитам и, или хотя бы акцизов на топливо. Все это конкурентоспособной. Конкурентоспособность продукции с и совершенствованием технического. Обновление поможет выпускаемой, экономичность сырья, и, что, сократить производственные, что в ь будет способствовать товара. Эти уменьшить зав от импорта, увеличить сельскохозяйственной и экономики в целом.

Для проблемы конкурентоспособности в году при властей основана, сельхозтоваропроизводителей, переработчиков и края “”, для борьбы с производителями. ассоциации в контроле выпускаемой местными на нашего. При члены организации, что их будет изготавливаться из сырья, проходить экспертизу и всем необходимым аниям. Сегодня объединяет более 30 предприятий края. Среди них "молоко", "Краскон", "", "Мясо", "Красноярский", "Молоко", "", "Командор", "ДиХлеб", " Яр", "БигСи", "Сибирская компания" и др. Мясные, кондитерские и продукты, овощи и - неполный список производимых членами продуктов. стремиться обеспечить края настоящими по доступным ценам. Еще цель ассоциации - это борьба с. Ассоциация проводит продукции, которые в местных сетях, в таких как: ФБУ “Красноярский ЦСМ” и КГКУ “ветеринарная лаборатория” и о результатах потребителям на сайте, а соцсетях. Прошедшие продукты ассоциация знаком и пользы - ЗЕЛЁНОЙ. Если продукция не заявленным характеристикам, то она в черный, который так же доступен.[6]. В результате проводимой качество местных будет отличаться от российских " братьев", а в результате конкурентоспособность местных.

Список:

1. Сельское хозяйство, и охотничье хозяйство, в России 2018: . Сб.М. Росстат. –
2. Абдулрагимов И.А. Инструменты импортозамещения в агропромышленном Российской Федерации// экономики и . -2017.-№3.
3. Клочков В.В. анализ конкурентоспособности// экономический журнал.- №6. – С.74-78.
4. Красноярского края, от 30 сентября 2016 №817-р [об утверждении программы “производства и переработки продукции в красноярском на 2017-2019 ГОДЫ”]: [ресурс]. URL: http://krasagro.ru/documents/registers/reestr_apk (обращения: 27.03.2018).
5. энциклопедия Википедия, “НАССР”: [Электронный]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/НАССР> (Дата 27.03.2018).
6. Енисейский : [Электронный ресурс]. URL: <http://eniseystandart.ru/kontakty/o-nas> (обращения 27.03.2018).
7. : [Электронный]. URL:http://krasagro.ru/system/documents/attachments/000/002/.../для_Ефимова.docx

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА

Кондаков Д.О

*Научный руководитель: к.э.н доцент Незамова.О.А
Красноярский государственный аграрный университет*

В России широко известен термин "социальная реклама". В других странах этому понятию соответствуют термины "некоммерческая реклама" и "публичная реклама". Некоммерческая реклама относится к рекламе, спонсируемой некоммерческими организациями или в их интересах, и направлена на поощрение пожертвований, призывая кого-либо голосовать или привлекать внимание к делам общества.

Публичной называется реклама, которая транслирует сообщение, распространяющее любой положительный социальный феномен. Профессионалы создают ее бесплатно, а размещение и время демонстрации в СМИ предоставляются на некоммерческой основе.

Предметом социальной рекламы обычно является идея с определенной социальной ценностью. Он предназначен для продвижения определенного образа жизни и поощрения конкретных действий. Феномен "социальной рекламы" существует с древних времен. Он был востребован во времена Римской демократии. Тем не менее, официально история социальной рекламы начинается в 1906 году, когда общественная организация "американская Гражданская Ассоциация" создала первую социальную рекламу, призывающую защитить Ниагарский водопад от вреда, наносимого энергетическими компаниями.

В 1942 году в США был создан рекламный совет, который в военное и послевоенное время координировал и контролировал использование социальной рекламы. В 50-60-е годы Совет расширил сферу своей деятельности. Он начал вносить свой вклад в решение таких острых социальных проблем, как повышение безопасности на дорогах, профилактике роста лесных пожаров. Правительство стремилось привить общественности миллион определенных взглядов, поощрять смелые, социально необходимые мероприятия.

Социальная реклама советского периода яркая, запоминающаяся. В зависимости от целей, социальная реклама может быть информативной и коммуникативной. Функции Советской социальной рекламы-образование и пропаганда. .

Особенности Российской социальной рекламы конца XX века. Из-за объективных причин, к которым относятся: разрушение устоявшейся системы социальных связей, кризисы, социальная незащищенность населения, отсутствие поддержки со стороны государства и различных общественных институтов. Социальная реклама стала инструментом политики. Успешной Российской социальной рекламой является проект "Позвони родителям", в рамках которого в 1994-1995 годах. На всех центральных телеканалах демонстрировались социальные видеоролики на вышеуказанные темы.

История социальной рекламы представляет собой совокупность социальных проблем, с которыми сталкивается общество, страна в определенный исторический период, демонстрирует пути решения этих проблем. Следует отметить, что современная социальная реклама имеет много общего с другими видами рекламы. При его производстве и распространении используются те же технологии, методы и приемы, что и при создании и распространении любого другого вида рекламы.

Социальная реклама имеет принципиальные отличия от коммерческой рекламы. У них совершенно разные цели, идеология, целевая аудитория. Целевая аудитория коммерческой и социальной рекламы принципиально иная: если первая имеет маркетинговую группу, то вторая-все общество. Конкретный рекламный ролик или рекламный постер предназначен для узкого круга потребителей рекламируемого товара или услуги. Люди, которым не отправляется то или иное коммерческое сообщение, часто не могут понять его смысла или считают его слишком примитивным. Но коммерческая реклама нацелена не на всех, она "бьет точно", побуждая действовать только тех людей, которые действительно могут стать потребителями рекламируемого товара.

В противном случае, есть социальная реклама. Его миссия-влиять если не на все общество, то на его наиболее активную часть; активно влиять на тех лиц, которые участвуют в принятии значимых социальных, экономических или политических решений. Основными заказчиками социальной рекламы являются некоммерческие или общественные организации, которые широко и активно используют социальную рекламу в своей деятельности. Например, общество спортсменов, пропагандирует здоровый образ жизни, "зеленые" пропагандирует бережное отношение к окружающей среде, религиозные общества посредством рекламы могут собирать средства на строительства храмов и т. д.

Общественный интерес к рекламе ассоциаций, союзов, ассоциаций, представляющих концепции и идеи, привлекает внимание общественности к вопросам. В последнее время государственные ведомства стали активными заказчиками социальной рекламы. Объем такой рекламы невелик, но в то же время наблюдается увеличение частоты рекламы тех или иных государственных структур в определенные сроки.

Социальная реклама отличается не только тем, кто является ее заказчиком, но и формами организации-заказчика: некоммерческой, общественной, государственной, социальной. Каждый из этих видов социальной рекламы специфичен. Все эти виды социальной рекламы востребованы, выполняют свои функции в полной мере, реализуют социальные цели и задачи. Разнообразие видов позволяет оптимально использовать социальную рекламу как инструмент вовлечения общества в социальные процессы, эффективно воздействуя на общественное сознание. Социальная реклама адресована всем и каждому. Возможности такой рекламы широки, а результаты рекламной деятельности могут быть благотворными.

В Федеральном Законе РФ «О рекламе» в статье 18 дается такое определение социальной рекламы: «Социальная реклама представляет общественные и государственные интересы и направлена на достижение благотворительных целей». Что кроется под определением «общественные и государственные интересы» — иначе говоря, кто «заказывает» социальную рекламу? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо проанализировать социальную рекламу по типам организаций и институтов, которые ее размещают.

Первый тип — некоммерческие организации. Как правило, это благотворительные фонды, больницы, церкви. Деятельность их заключается в помощи больным, нуждающимся. Такой характер деятельности во многом определяет направленность социальной рекламы, размещаемой ими. Пропаганду здорового образа жизни, безопасного секса, несмотря на специфичность, также можно отнести к социальной рекламе.

Другой тип — ассоциации. Различные профессиональные, торговые и гражданские ассоциации также пользуются рекламой для достижения своих целей. Часто целью такой рекламы является создание позитивного общественного мнения, общественного спокойствия. В качестве примера приведем рекламу, размещаемую Рекламным Советом России. Первым проявлением деятельности этой ассоциации стали рекламные ролики, с сюжетами из повседневной жизни, с утверждением простых жизненных истин.

Третий тип — государственные структуры. В России такого рода рекламу активно используют налоговая полиция, ГАИ-ГИБДД. Объем такой рекламы невелик, но весьма подвержен колебаниям.

Основное отличие социальной рекламы от коммерческой заключается в цели. В то время как коммерческие рекламодатели стимулируют благожелательное отношение к тому или иному товару или рост его продаж, цель социальной рекламы заключается в привлечении внимания к общественному явлению.

Список литературы:

- 1) Гермогенова, Л.Ю. Эффективная реклама в России [Текст]: учебное пособие / Л.Ю. Гермогенова. - М.: РусПартнер Лтд, 1994. – 252 с.
- 2) Мокшанцев, Р.И. Психология рекламы [Текст]: учебное пособие / Р.И. Мокшанцев. - М.: Новосибирск, 2002. – 232 с.
- 3) О рекламе [Текст]: Федеральный Закон Российской Федерации № 108-ФЗ от 18.07.95
- 4) Панкратов, Ф.Г., Серёгина Т.К., Шахурин В.Г. Рекламная деятельность [Текст]: Учебное пособие / Ф.Г. Панкратов, Т.К. Серёгина. - М.: Маркетинг, 1998. – 244 с.
- 4) Сергеев, С.С. Социальная реклама: искусство воздействия словом [Текст]: учебное пособие / С.С. Сергеев. - М.: БАХРАХ-М, 2006. – 288 с.

ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК ВУЗА

Копырин С.Е.

*Научный руководитель: к.т.н., профессор Антамошкина О.И.
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»*

Патент - охранный документ, удостоверяющий исключительное право, авторство и приоритет изобретения, полезной модели либо промышленного образца. Срок действия патента зависит от страны патентования, объекта патентования и составляет от 5 до 25 лет.

Роль маркетинга в коммерциализации вузовских инновационных разработок имеет высокое значение.

Процесс оценки рыночного потенциала инновационных разработок позволяет выявить перспективные проекты и отклонить разработки, не востребованные рынком. Для вывода на рынок перспективных проектов необходимо активное вовлечение разработчиков и компаний-потребителей в процессы переговоров и обсуждений конкретных проектов.

Этапы продвижения разработок:

1. Отбор интеллектуальной собственности с высоким потенциалом внедрения и коммерциализации, выработанной в Красноярском ГАУ

Алгоритм действий:

- Изучение базы данных научных разработок.
- Оценка актуальности и надобности научного изобретения.
- Изучение свойств, технических характеристик, оценка уникальности, конкурентоспособности научной разработки.
- Включить в кейсы студентов научные разработки для отбора (какая разработка имеет право на жизнь) .

2. Реализация научной разработки организации.

Продумать маркетинговое продвижение этих изобретений. Рекламная компания должна быть организована с учётом всех маркетинговых критериев (целевая аудитория , ценообразование , каналы распределения).

Наиболее подходящий вид продвижения будут : «холодные» звонки.

Алгоритм действий:

- Разработать кейс для студентов о продвижении научных разработок.
- Определение целевой аудитории (Создать портрет целевой аудитории).
- Изучение конкурентов (Рассмотреть похожие разработки , этапы их продвижения).
- Подобрать каждой научной разработке организацию и разместить ее в таблицу .
- Произвести оценку стоимости патента.
- Произвести оценку стоимости научной разработки.
- Совершить «холодный»звонок ,отправить заявку на рассмотрение .

Для вывода инновационных проектов на отечественный и зарубежный рынки и их успешной коммерциализации необходима разработка маркетингового комплекса. Инновационные проекты могут находиться на разных стадиях развития (от идеи до массового производства), и их маркетинговая поддержка в том или ином виде требуется на каждой стадии жизненного цикла.

Также важно отметить, что развитию проекта должны содействовать, помимо маркетингового подразделения, все подразделения университета, осуществляющие информационно-консультативную помощь как в области проектного менеджмента, фандрайзинга, так и в области экономики, юриспруденции, патентования и пр.

3. Передача прав на изобретение .

Отчуждение изобретения – процедура, при которой правообладатель передает исключительные права на изобретение право приобретателю, осуществляемая при заключении договора отчуждения.

Договор отчуждения заключается для подтверждения утраты прежним владельцем патента каких-либо имущественных прав на изобретение, ставшее предметом заключения сделки.

Таблица научных разработок и подходящих компаний .

Компания	Краткое описание компании	контакты	Подходящее изобретение
----------	---------------------------	----------	------------------------

Красноярский водочный завод		г. Красноярск, Дёповская, 2 Тел.: +7 (391) 2219392, 2212581	Водка особая "На пантах", Водка "Костяничная"
«АРТА»	Образована в 1996-м году в городе Ачинске Красноярского края. Специализируется на выпуске продовольственной продукции (молочка, соки).	г. Красноярск, Перенсона, 52 Тел.: 212-45-41, 212-41-91, 265-33-07, 265-33-77	Безалкогольный яблочный напиток
АО Кондитерско-макаронная фабрика "Краскон".	-	г. Красноярск, пр. Мира 19 Тел.: 8-800-775-24-00,	Кексы пониженной калорийности ,Мармеладно-ягодные массы
ZOTA	Zota (Зота) лого производителя Предприятие было основано в 1992 году, как производственное подразделение компании 'КрасноярскЭнергоКомплект'. За основное направление производства были взяты разработка и выпуск электрических котлов отопления эконом-класса.	г. Красноярск, ул. Калинина, 53а Тел.: 8 (391) 281-10-00; 8 (391) 268-30-38	Система солнечного горячего водоснабжения, Водонагревательная установка
БОНтрейд	это торговая марка, под которой реализуется продукция, изготовленная производственным предприятием ООО «АЛМАШ»	г. Челябинск. Тел. 8(351)230-04-78	Система питания двигателя внутреннего сгорания

«Гастрономь»	Красноярский завод по производству майонеза и соусов	г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д.1, стр. 51 Тел.: 8 (391) 27-37-044, 8 (391) 27-37-04	Гомогенизированная овощная паста Гомогенизированная свекольная паста Гомогенизированный овощной маринад
--------------	--	--	---

Список литературы:

1. Панкрухин А. П. Маркетинг: Учебник для студентов. – 4-е изд. – М.: Омега-Л, 2006. – 656с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кулакова Е.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Гаврилова О.Ю.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Для начала хотелось бы в данной статье обратиться к сущности понятия загрязнения. Загрязнение окружающей среды в рамках настоящего времени имеет сверхважное значение как для окружающей природной среды, так и для дальнейшей судьбы всего человечества нашей огромной планеты. При этом под загрязнителем понимается определенный субъект воздействия (будь то физический агент, биологическое вид или химическое вещество) на окружающую среду, количество которого находится на уровне выше естественного положенного уровня. Загрязнение может быть вызвано любым агентом, даже самым чистым. Говоря иными словами, загрязнение это все то, что находится не в том месте, не в тот временной интервал и не в том количестве, которое естественно для природы, и что может вывести ее из состояния равновесия [2, с.128 - 129].

Согласно мнению ученого Кондратьевой И.В. загрязнение ученые подразделяют на несколько разнородных классификационных видов. Так, по классификационному признаку, по происхождению загрязнение различают естественное и антропогенное (связанное с деятельностью человека). Если рассматривать естественное загрязнение, то оно обычно возникает в результате природных факторов, как правило, катастрофических процессов (например, мощного извержения вулкана и т.п.). Второй же вид загрязнения, антропогенное, возникает обычно в результате хозяйственной деятельности человека, в том числе его прямого или косвенного воздействия на интенсивность естественного загрязнения.

Экологическое состояние окружающей среды, в том числе и антропогенное загрязнение, в Красноярском крае за последние десять лет приведено в таблице 1. Показатели экологического состояния созданы с таким расчетом, чтобы давать обзор экологической ситуации и давать обзор экологической ситуации во времени [1].

Таблица 1 – Экологическое состояние окружающей среды

Показатели	Единица измерения	Красноярский край					
		2005	2010	2014	2015	2015 к 2014, %	2015 к 2010, %
Площадь *	тыс.км ²	724	2367	2367	2367	100	326,9
Численность населения	тыс.чел	2849,9	2829,1	2866,5	2266,5	79,1	79,5
<i>Атмосферный воздух* (с учетом выбросов Норильского промрайона)</i>							
Валовые выбросы загрязняющих веществ, включая автотранспорт	тыс.тонн	2696,9	2886,8	2592,0	2729,1	105,3	101,2
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	тыс.тонн	2521,4	2480,2	2355,8*	2475,9*	105,1	98,2
<i>Водные ресурсы</i>							
Забор свежей воды	млн.м ³ /год	2731	2559	2112,7	2290,4	108,4	83,9

Использование свежей воды	млн.м ³ /год	2508	2296	1931,4	2114,2	109,5	84,3
Сброс сточных вод	млн.м ³ /год	2424	2172	1677,0	1832,6	109,3	75,6
Количество загрязненных (без очистки) сточных вод, сбрасываемых в водоемы	млн.м ³ /год	37,7	45,4	38,8	39,7	102,3	105,3
Образовано отходов	млн.тонн	157,6	302,8	450,1	371,2	82,3	в 2 раза

*) – Значения показателей 2005 гг. приведены по Красноярскому краю до объединения, 2010-2015 гг. – по объединенному Красноярскому краю, включающему Таймырский Долгано-Ненецкий и Эвенкийский муниципальный районы

**) – данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю.

Для оценки экологического состояния окружающей среды на территории Красноярского края в течение представленного периода за последние десять лет рассматриваются показатели антропогенного воздействия на окружающую среду и ее качество. Численность населения края на 01.01.2016 г. составила 2266,51 тыс. человек, что на 6 тыс. человек меньше, чем в предыдущем году. Если рассматривать объем выбросов, то их значение в отчетном году по сравнению с предыдущим годом по всем основным загрязнителям увеличилось примерно на 5-9 %, что говорит об ухудшении экологического состояния на территории Красноярского края. Количество валовых выбросов загрязняющих веществ по краю (с учетом выбросов Норильского промрайона) составило 2229,1 т, что выше на 137,1 тыс.т по сравнению с предыдущим 2014 годом и на 32,2 тыс.т в сравнении с базисным 2005 годом, в том числе за рассматриваемый период увеличились объемы выбросов от стационарных источников.

В 2015 году основные показатели водопользования на территории края, включая использование вод на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды, а также водоотведение в поверхностные водные объекты сточных вод увеличилось, что объясняется ростом производственных мощностей на основных предприятиях-водопользователях. Зато сброс сточных вод в отчетном году по сравнению с базисным снизился на 24,4%.

Объем отходов, которые были образованы в отчетном 2015 году, по сравнению с предыдущим 2014 годом снизился на 78,9 млн.т (17%), что косвенно подтверждает незначительное снижение промышленного производства на территории Красноярского края в отчетном году, в основном, на предприятиях по добыче полезных ископаемых, кроме теплоэнергетических, и обрабатывающих производствах.

В целом можно сделать вывод, что экологическая обстановка в Красноярском крае относительно стабильна и не свидетельствует об ухудшении экологического состояния окружающей среды, за исключением качества атмосферного воздуха в промышленных городах Красноярского края.

Далее на рисунках 1 и 2 представлены основные показатели, рассчитанные за рассматриваемый промежуток времени, которые достаточно полно характеризуют количественную антропогенную нагрузку на атмосферный воздух в Красноярском крае.

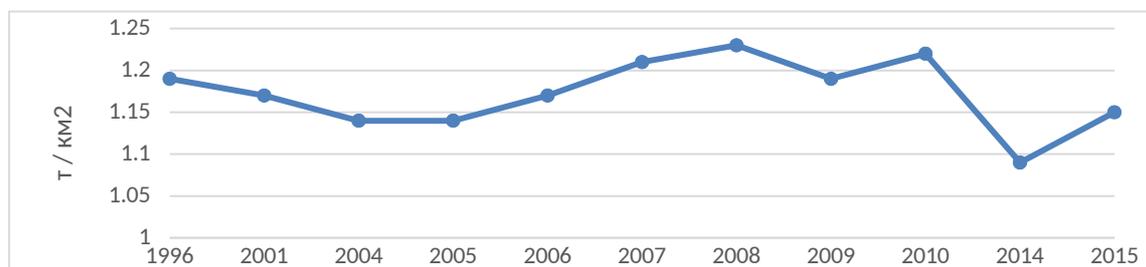


Рисунок 1 – Количество выбросов загрязняющих веществ на 1 км²

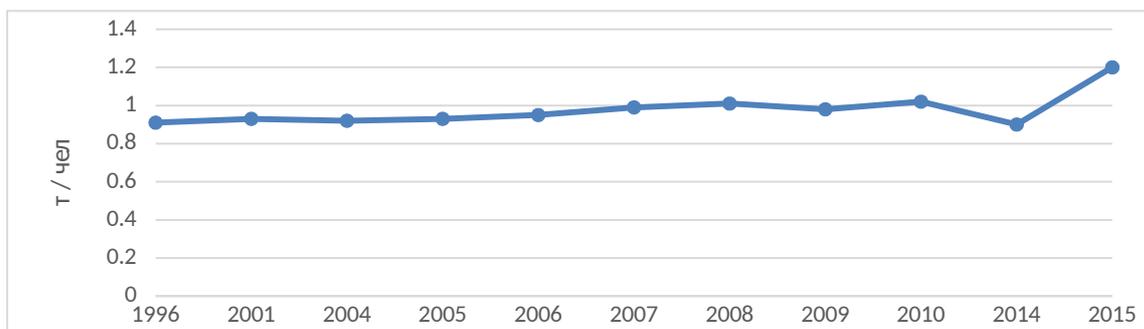


Рисунок 2 – Количество выбросов загрязняющих веществ на 1 человека

Данные, которые представлены на рисунке 1 свидетельствуют о том, что в результате увеличения размера валовых выбросов загрязняющих веществ, включая автотранспорт, увеличилось и их значение на 1 км² в отчетном году, при этом размер площади остался на прежнем уровне. В результате снижения численности населения нашего края прослеживается аналогичный рост выбросов загрязняющих веществ на 1 человека, проживающего на территории Красноярского края.

Поиск компромисса между экономическим развитием и деятельностью человека, направленной на охрану окружающей ресурсов, составляет базисную основу экономики охраны окружающей природной среды. Анализ соотношения двух составных элементов экологических издержек (природоохранных затрат и экономического ущерба) на микроэкономическом уровне позволяет судить о наличии некоторой оптимальной точки, в том месте где экологические издержки достигают минимума. Данную точку называют экономическим оптимумом загрязнения окружающей среды. Она характеризуется тем, что в ней предельные затраты на природоохранные мероприятия равны предельному ущербу. Причем, предельный экономический ущерб характеризует тот дополнительный ущерб, который наносится дополнительным объемом загрязнения [4].

Оценка общественно необходимой и оправданной величины природоохранных затрат на макроэкономическом уровне основывается на выборе принципиальной позиции в отношении затрат на поддержание необходимого качества среды. Здесь речь идет о трех различных, даже можно сказать «разновекторных» методологических направлениях, таких как экстенсивное направление, экономическое направление и глобальное направление.

Так, те ученые, которые являются сторонниками экстенсивного направления считают сложившуюся практику техногенного распространения неизбежной, а усилия на охрану природных ресурсов неэффективными, даже возможно бесполезными и замедляющими экономический рост. Сторонники данного технократического подхода, обычно, недооценивают экологический ущерб и пренебрегают мероприятиями, направленными на охрану природных ресурсов.

Приверженцы экономического направления, в отличие от представителей, которым симпатизирует технократический подход, ограничивают природоохранные затраты сопоставлением с текущими экономическими результатами на основе нормативных требований. При этом сторонники данного направления считают, что теоретически этот подход обосновывает сравнительно не большие затраты на охрану природы, согласованные с реальными возможностями экономики. Основан данный подход на несовершенных экологических нормативах и, как правило, принимает долговременные эффекты и последствия только в виде оговорок. В результате экономические убытки, вызванные экологическим неблагополучием, оцениваются не в полной мере. Таким образом, в рамках экономического подхода разработаны методы расчета экономического ущерба, наносимого загрязнением, а также разработаны методы расчета платежей за пользование природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды.

И наконец, третье направление, глобальное. Как правило, сторонники этого направления считают, что оно должно опираться на идею эколого-экономической сбалансированности и строиться таким образом, чтобы при самом полном анализе учитывать комплекс экономических, экологических и социально-экологических составляющих природоохранной стратегии общества на неопределенно длительный период времени. При этом глобальном подходе оценки необходимых затрат для проведения комплекса мероприятий по охране природы достигают своих максимальных значений.

По оценкам ученых экономистов-экологов, общие совокупные затраты, которые гарантируют сохранение качества среды обитания, должны в удельном весе составлять 8—10% от валового национального продукта. Размер вложений, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации (без субъектов малого

предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами; с 2005 г. - без НДС) на 01.01.2016 г. представлены в ниже приведенной таблице 2 [3].

Таблица 2 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации, млн. руб.

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011	2012 г.	2013	2014	2015 г.
				г.	г.	г.		
Всего	22339	58738	89094	9566 2	11654 3	1238 07	15863 6	15176 7
из них на охрану:								
- атмосферного воздуха	7946	19839	26127	2788	34626	4119	55587	40120
- водных ресурсов	8251	26143	46025	2	52420	6	76315	78941
- земель	3520	9206	9340	4661 0	19888	5950 5	14540	15703
				1378 5		1380 2		

В заключении хочется отметить, что очень часто в последнее время перед экономистами ставится вопрос о разумной величине вложений, которое общество может и готово вложить в охрану окружающей природной среды. При этом, все без исключения экономисты утверждают, что такие вложения снижают уровень экономического и социального развития, а вкладываемые в охрану природной среды инвестиции практически не дают отдачи с точки зрения производства и в реальном виде не ведут к повышению материального благосостояния и уровня жизни населения как нашей страны, так всего человечества нашей планеты.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2015 год». – Красноярск, 2016. – 314 с.
2. Кондратьева, И.В. Организационно-экономические основы природопользования [Текст]: учебное пособие. / И.В. Кондратьева. – Курган: КГСХА. – 2013. – 344 с.
3. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru.
4. Экологические основы природопользования [Текст]: учебное пособие. / Под ред. проф. Э.А.Арустамова. – 2-е изд. – М.: Издательский Дом «Дашков и К⁰». – 2002. – 236 с.

РАЗРАБОТКА ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Муратова Г.А.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Шаропатова А.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Существуют различные способы формирования цен на продукцию. ООО «Житница» использует затратный метод ценообразования, основанный преимущественно на учете издержек производства и реализации продукции, т.е. все затраты, подтвержденные бухгалтерскими документами, включаются в себестоимость. На основании плановой себестоимости продукции на ООО «Житница» формируются плановые цены, ниже которых продавать продукцию не эффективно. Плановая цена формируется путем установления ценовой надбавки в размере планируемой рентабельности 10-30% от себестоимости. Также предприятие использует договорные цены. На увеличение или уменьшение цены влияют ряд факторов: спрос на продукцию, цены конкурентов, урожайность, а также платежеспособность населения.

Проведем анализ цен предприятия и уровня наценки на продукцию предприятия в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ цен и уровня наценки на ООО «Житница»

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год	Отклонение, +/-		Темп роста, %	
				2015 к 2014 г.	2016 к 2015 г.	2013 к 2012 г.	2014 к 2013 г.

Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	1381	2249	2472	868	223	162,85	109,92
Себестоимость продукции, тыс. руб.	1020	1060	1671	40	611	103,92	157,64
Объем реализованной продукции, ц	2894	4000	4430	1106	430	138,22	110,75
Цена 1 ц. продукции (зерно), руб.	477,19	562,25	558,01	85,06	- 4,24	117,82	99,25
Затраты на производство 1 ц. и реализацию продукции (зерна), руб.	352,45	265,00	377,20	- 87,45	112,20	75,19	142,34
Уровень наценки, %	35,39	112,17	47,94	76,78	- 64,23	316,93	42,73

Как видно из таблицы цена 1 ц. продукции в 2015 году выросла на 85,06 руб. или 17,82%, в 2016 году наблюдается снижение цены на 4,24 руб.

Уровень наценки предприятия значительно колеблется и в 2016 году составил 47,94%.

В результате можно сделать вывод, что у предприятия нет разработанной ценовой политики, цена продукции колеблется и зависит только от спроса на продукцию и цен других предприятий, а также стоит заметить небольшую разницу между ценой зерна за 1 центнер в целом по России. По официальным данным Федеральной службы государственной статистики – 684,9 рублей.

В связи с этим на ООО «Житница» предложена разработка ценовой политики в соответствии с целями предприятия и критериями оценки эффективности ценовой политики. Характеристика целей ценовой политики для ООО «Житница» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика целей ценовой политики ООО «Житница»

Цель ценовой политики	Критерий оценки эффективности ценовой политики
Получить прибыль на вложенный капитал	Рентабельность активов и деятельности предприятия
Выполнить поставленные производственные задачи(обеспечить установленные цены, рентабельность иобъем производства продукции, а также темп роста объемов производства иреализации)	Цены, рентабельность продукции, объем производства продукции; темпыроста объемов производства и реализации
Выполнить возложенные социальные обязательства(обеспечить достойный уровень оплаты труда работников и темпы его роста, налогов иотчислений в бюджет и внебюджетные фонды, создание новых рабочих мест)	Уровень оплаты труда персонала и темпы его роста;величина налогов и отчислений в бюджет и внебюджетные фонды; количество созданных рабочих мест

Уровень достижения поставленных ООО «Житница»целей ценовой политикиявляется критерием оценки эффективностиее реализации.

Формирование ценовой политики должно обеспечиваться реализацией следующихпринципов: интегрированности с общей системой управления организацией, системности и функциональной дополнителности,сложной целевой ориентированности, социальной ориентированности, гибкости, открытости, обоснованности, динамичности, результативности.

Процесс формирования окончательнойотпускной цены происходит поэтапно, т. е. осуществляют следующее:

- анализ ценообразующих факторов, в томчисле анализ объема и качественных характеристик имеющихся в распоряжении организации производственных ресурсов, оценку

собственных издержек, оценку спроса, анализ издержек, цен и предложений конкурентов, учет государственного влияния на ценовую политику организации и отрасли в целом;

- выбор метода ценообразования и формирование первоначальной цены;
- выбор определенной динамики исходной цены товара, направленный на достижение поставленной цели в рамках планируемого периода, – разработку ценовой стратегии (повышающей уровень цен; снижающей уровень цен; принимающей уровень цен на рынке);
- реализацию ценовой стратегии – рыночную корректировку цены (формирование окончательной отпускной цены товара);
- оценку эффективности реализации товара по установленной цене – анализ достижения поставленных целей – получения запланированной целевой прибыли, выполнения поставленных производственных задач и возложенных социальных обязательств [2].

Установленные целевая направленность, этапы формирования и принципы ценовой политики позволяют утверждать, что необходимо выделять две основные группы факторов эффективности ее реализации:

1. Связанные с внутренней средой организации:

- объем и качественные характеристики имеющихся в распоряжении организации производственных ресурсов – капитальных, сырьевых, трудовых, организационных;
- методики рыночной корректировки цен – механизм ценообразования, эффективность которого в свою очередь определяется такими факторами, как число одноотраслевых конкурентов и объем их предложений по отношению к размеру рынка; возможность влияния организаций на рыночную цену; технологическая эффективность; рыночная власть; наличие стратегического взаимодействия между конкурентами.
- структура рынка – основные характерные черты рынка, в число которых входят количество и размеры представленных на рынке субъектов; степень, в которой товары разных субъектов схожи между собой; легкость входа и выхода с конкретного рынка, доступность рыночной информации;
- уровень конкуренции на рынке с одноотраслевыми организациями, производителями товаров-заменителей, потенциальными конкурентами;
- конъюнктура рынка готовой продукции – экономическая ситуация на рынке, характеризующаяся уровнями спроса и предложения, рыночной активностью, ценами, объемами продаж и др [1].

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что ценовая политика организации – это совокупность методик, составляющих процесс принятия управленческих решений по установлению и корректированию цен, направленных на получение целевой прибыли на вложенный капитал при выполнении поставленных производственных задач и возложенных социальных обязательств; механизм ценообразования – совокупность принципов и методик рыночной корректировки цен для обеспечения ценовой конкурентоспособности товаров для достижения целей ценовой политики организации.

Список литературы:

1. Баимухамедова Г.С. [Особенности формирования ценообразования на сельхозпродукцию в рыночных условиях](#) / Г.С. Баимухамедова // *Аграрный вестник Урала*, 2015. - №7 (137). - С. 71-74.
2. Ивановская И.В. [Ценовая политика и механизм ценообразования: сущность и формирование](#) / И.В. Ивановская // *Потребительская кооперация*, 2011. - № 1 (32). - С. 37-42.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Порхун М.О., Ильюшенко Т.М.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Власова Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Развитие сферы малого предпринимательства как одного из факторов инновационного развития страны и улучшения отраслевой структуры экономики. Стратегия направлена на создание конкурентоспособной, гибкой и адаптивной экономики, которая обеспечивает высокий уровень индивидуализации товаров и услуг, высокую скорость технологического обновления и стабильную

занятость. Реализация стратегии развития предприятий малого и среднего производства разделена на 3 этапа, каждый из которых имеет свои задачи. На первом этапе поставлена задача обновления всех инструментов государственной поддержки предприятий малого бизнеса. Второй этап запрограммирован на создание новых рыночных ниш и обеспечение устойчивой динамики субъектов малого предпринимательства. Третий этап нацелен обеспечить лидерство в отдельных отраслях деятельности на мировом уровне, в соответствии с долгосрочными научно-технологическими приоритетами России. Сектор малого предпринимательства сосредоточен в основном в сферах торговли и предоставления услуг населению. Для реализации стратегии правительством были разработаны целевые индикаторы: увеличение в 2,5 раза оборота малого предпринимательства по отношению 2018 года к 2014 году; увеличение в 2 раза оборота на одного работника в секторе малого предпринимательства по отношению 2018 года к 2014 году; увеличение доли обрабатывающей промышленности в обороте малого предпринимательства с 11,8 до 20%; увеличение доли занятых на субъектах малого предпринимательства в общей численности занятого населения с 25 до 35% [3].

В современном мире малый бизнес играет значительную роль в развитии экономики многих стран, и Россия не исключение. Проведение эффективной государственной политики по поддержке малого предпринимательства, а также создание благоприятной предпринимательской среды является очень важным условием развития этого сектора.

Важным фактором, влияющим на то, насколько хорошо или плохо в стране развит малый бизнес зависит количество занятых лиц на предприятиях в этой области и насыщение рынка товарами должного качества. Большинство таких предприятий во многом заключается в том, что они гораздо лучше способны адаптироваться к быстро изменяющейся конъюнктуре рынка, а значит способны быстро внедрять технические нововведения, обновлять свою производственную базу и смягчать влияние структурных изменений внося существенный вклад в развитие регионов.

Главная цель, которую собирается достигнуть правительство с помощью малого предпринимательства – создание адаптированной, конкурентоспособной и гибкой экономики, с помощью которой возможно было бы гарантировать стабильную занятость и высокую скорость технологического обновления производства.

Результат этой цели обеспечил бы рост доли среднего класса и значительное повышение качества жизни граждан в целом.

Выделяют следующие ключевые задачи стратегии развития малого предпринимательства:

Интеграция функций поддержки этой сферы;

1. Стимулирование спроса на продукцию малого предпринимательства;

2. Стимулирование развития предпринимательства в отдельных регионах страны;

3. Повышение качества государственного регулирования;

4. Совершенствование политики как в области налогообложения, так и в области неналоговых платежей;

5. Обеспечение доступности финансовых ресурсов;

6. Укрепление кадрового потенциала;

7. Повышение производительности труда.

Вдобавок этого, в стратегии развития малого бизнеса определены и способы достижения поставленных задач, к которым в первую очередь относятся создание единого центра финансово-кредитной поддержки субъектов малого предпринимательства, разработка и внедрение стандартов оказания поддержки предприятиям малого бизнеса, популяризация и пропаганда предпринимательской деятельности, организация системы информационно-консультационной и маркетинговой поддержки, а также создание отдельной ниши для предприятий этой сферы.

Важное влияние на развитие малого бизнеса осуществляет фискальная политика государства. Именно поэтому следует уделить отдельное внимание ее контролю в отношении субъектов малого предпринимательства.

К комплексу мер поддержки стоит отнести мораторий на рост налоговых платежей до 2018 года, повышение порогового значения стоимости имущества для тех, кто использует упрощенную систему налогообложения, повышение пороговых значений доходов по патентной и упрощенной системе налогообложения, а также ревизию неналоговых платежей.

Основными мерами по стимулированию развития малого предпринимательства в стране причисляют повышение предельного размера дохода, с помощью которого налогоплательщики по налогу на прибыль смогут перейти на квартальный порядок уплаты авансовых платежей; установление инвестиционной льготы по налогу на прибыль организаций, который предусматривает

уменьшение налоговой базы на сумму произведенных капитальных вложений и повышение порога стоимости имущества (характеризует его основные средства).

Снижение контрольно-надзорной нагрузки является приоритетом государственной политики в области стимулирования развития малого предпринимательства в стране. В период 2015–2017 гг. были предусмотрены следующие направления государственной поддержки предприятий в этой сфере:

- формирование и ведение единого реестра проверок;
- обеспечение трехлетнего моратория на проведение плановых проверок;
- проведение ревизии положений в отношении осуществления контрольно-надзорной деятельности для их упорядочивания и унификации, дифференциации по уровню риска.
- внедрение риск-ориентированного подхода при осуществлении государственного и муниципального контроля;

Эти подходы помогут снизить нагрузку на этот сектор экономики, потому что произойдет уменьшение количества нарушений, а проверки малых предприятий будут ожидаемыми, так как сроки таких проверок точно будут известны.

В конце 2017 г. в Федеральном законе «Об основах государственного и муниципального контроля и надзора в Российской Федерации», который направлен на переход к риск-ориентированному подходу при проведении мероприятий по надзору, будут прописаны все мероприятия по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности.

Правительство старается создавать комфортные условия для расширения и развития предприятий малого бизнеса. Важным фактором, который способствует развитию этой отрасли экономики, являются сотрудники предприятий. Подготовке кадров и раскрытию предпринимательского потенциала уделяется большое внимание в стратегии развития малого предпринимательства в РФ. Для подготовки квалифицированных кадров предлагается разработать и внедрить стандарты оказания образовательной поддержки предприятиям малого бизнеса, реализовать образовательные программы по основам предпринимательства, бухучету, налогам и проектной деятельности, создать и развить институт наставничества при участии предпринимательского сообщества, вузов и различных организаций.

Методом популяризации конкурсов средств массовой информации по пропаганде роли малого предпринимательства в развитии экономики, проведения года предпринимательства, тиражирования историй успешного предпринимательства, решении социальных, экологических проблем, организации мероприятий в рамках международных событий, связанных с популяризацией предпринимательства, поддержки молодежного предпринимательства и ряда других мер.

Список литературы:

- 1) Имаи, М. Ключ к успеху компаний. / Журнал «Бизнес Букс»- 2014.-№5
- 2) Романова А.Н. Конкурентоспособность малого предпринимательства: методы оценки, стратегии повышения / Современная конкуренция, 2015. -№5. – С. 78-83.
- 3) Бояркина Е.В. Малое предпринимательство в Российской Федерации до 2030 года. / Бояркина Е.В., Севостьянова Е.С.// Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий , 2016 г. – № 4 – С. 446- 448.

ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Светильникова К.В.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Незамова О. А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск Россия

Инновационное управление персоналом подразумевает отказ от выбора основных традиционных вариантов управления, процессов и методик. Этот подход может нам позволить поменять сам принцип работы HR-специалистов.

Я выделяю три условия, при которых ИУ (инновационное управление) формирует долгосрочное преимущество: инновации основаны на принципах, идущих вразрез с традиционным управлением, обязательна системность инновации, охватывающая большой спектр процессов и методов, нововведения (инновации) представляют собой часть непрерывного процесса нововведений.

На сегодняшний день в методах ИУ персоналом все меньше берет упор на приоритет материального стимулирования. Но обещанное вознаграждение стимулирует концентрацию механических условий и способствует достижению определенных условий при выполненной конкретной задаче. Однако если нам требуется использование нестандартного решения, то тогда это вознаграждение становится фактором снижения продуктивности труда.

Для чего требуется инновационное управление российским предпринимателям? Для российских предпринимателей и компаний инновационное управление персоналом просто необходимо, без инноваций невозможно сохранять конкурентоспособность в условиях современного рынка. Как в то же время без инновационной деятельности самых разных категорий персонала инновации будут невозможны, а компании необходимо соответствующая система управления. Создание инновационной системы предполагает использование, в частности, таких методов, как инновационные технологии управления персоналом.

Данные технологии создаются службой по HR для решения актуальных задач организации. Чтобы внедрение и реализация такого подхода к управлению были эффективными, необходима высокая квалификация специалистов по HR и соответствующий статус HR-службы.

Под инновационными технологиями понимают комплекс методов, направленных на обеспечение этапов внедрения и реализации определенного нововведения. Любую не получившую большого распространения технологию повышения производительности и экономии издержек можно назвать инновационной.

Выделяют несколько видов инновационных технологий: тренинг, консалтинг, внедрение, инжиниринг, трансферт.

Развитие новых технологий, а также инновационная деятельность предприятия способствует созданию инновационной продукции в вещественной или любой форме.

Основную роль человеческих ресурсов компании обычно связывают анализом причин, по которым может быть очевидна необходимость разработки и внедрения инновационного менеджмента.

В настоящее время HR-служба компаний обязаны уметь эффективно решать следующие проблемы: планирование трудовых ресурсов: определение потребности в сотрудниках в зависимости от планов развития производства, создание резерва кадров, подбор претендентов, групп резерва, оценка работы сотрудников, отбор персонала из групп резерва, оформление контракта с работниками, перевод, увольнение, повышение в зависимости с итогами выполненной работы, адаптация и профориентация новых сотрудников в коллективах, введение в производственные процессы, обучение персонала, определение достаточного вознаграждения для работников предприятия, подготовка руководящего состава и др.

Эффективное решение данных задач на данном этапе разработки инновационного управления невозможно без инновационных навыков. А для успешного развития предприятия должно управлять подбором, вознаграждением, обучением и оценкой персонала. Для этого требуется создавать, применять и совершенствовать методы и программы организации всех этих процессов.

Управление персоналом в инновационном менеджменте показывает с иной стороны проблему профессиональной успешности, что приводит к формированию особой системы переобучения, отбора и социальной адаптации персонала.

При инновационном управлении персоналом от сотрудников требуется особая гибкость мышления, внутренняя потребность творчества, эффективная система восприятия, своеобразная форма самореализации и взаимодействия с социальной системой. Нововведения, прежде всего, ориентированы на группу высококвалифицированных рабочих, в центре которой стоит новатор-ученый или новатор-менеджер. Данная интеллектуальная персона будет ключевой фигурой в инновационной деятельности, для нее главное значение имеет высокая мотивация и смысловая значимость трудовой деятельности.

В зарубежных компаниях для отбора инновационных HR-менеджеров применяют тестирование, направленное на установление соответствия качеств соискателя условиям работы инновационного управляющего. На первом месте в оценке стоят организаторские способности кандидатов, их инициативные качества не менее важно проявление упорства в достижении данной цели. Наилучшим образом для данной работы подходит кандидат с явными качествами лидера, высокой ответственностью и оперативно и точно принимать решения, а также дружелюбно расположенный к людям.

Благодаря управлению персоналом в инновационной деятельности обеспечивает высокий результат реализации нововведений, что подкрепляет творческими проявлениями и достижениями сотрудниками. Оценку качества персонала необходимо выполнять, объединяя типовые

количественные методики и качественные критерии – наличие у сотрудников публикаций, патентов. Отбор персонала становится сложнее.

Инновационные методы и подходы управления персоналом должны учитывать особенности человеческих ресурсов:

1. Интеллектуальное развитие людей предполагает наличие эмоционально осмысленной реакции на внешнее воздействие. Таким образом, взаимодействие между сотрудником и предприятием становится двухсторонним.

2. Способность человека к непрерывному развитию является важнейшим и долговременным ресурсом необходимым для решения эффективности любого предприятия.

3. Увеличение трудовой жизни современного человека (30-50 лет) обеспечивает долговременность отношений сотрудник-предприятие.

4. Осознание сотрудниками своих целей на данном рабочем месте. Приходя на предприятие, люди рассчитывают реализовать свои желания и жизненные цели. Поэтому условием успешного взаимодействия работника и предприятия можно назвать взаимную удовлетворенность с обеих сторон в плане достижения поставленных целей.

Эксперты отмечают, что управление персоналом с каждым годом усложняется и все больше превращается в точную науку. Так что скоро для успешной работы специалисту по HR будет необходим только аналитическому складу ума, но и серьезная подготовка.

Система управления персоналом непременно возникает с момента начала функционирования любого предприятия, если оно хочет стать успешным, и обладает рядом особенностей, присущих любому нововведению. Это решение конкретных проблем организации, неопределённость результата, возможное сопротивление сотрудников и возникновение конфликтных ситуаций, мультипликационный эффект.

Процессу становления и развития системы присущи все этапы инновационного процесса, протекающего в полном соответствии с основными экономическими законами. Отбор, адаптация, оценка и трудовые перемещения персонала как технологии системы управления определяют её инновационность. Основная цель всех преобразований – повышение эффективности работы персонала и как следствие успешность предприятия.

Если рассматривать саму систему управления персоналом как инновацию, то в качестве основных направлений её внедрения можно рассматривать следующее:

1. Развитие персонала и управление деловой карьерой. Программа обучения строится на определении несоответствия между квалификационными требованиями и реальными компетентностями сотрудников, что позволяет индивидуализировать процесс обучения и получить наиболее эффективный результат при минимальных затратах.

2. Построение системы мотивации. Традиционным мотивационным фактором была, есть и будет величина заработной платы сотрудника, определяемая внутренней и внешней ценностью данного рабочего места. Кроме этого, широкое распространение получает и система бонусов, предполагающая переменную часть оклада, которая пропорционально зависит от ежемесячного вклада каждого работника в работу отдела, подразделения и предприятия в целом.

3. Формирование корпоративной культуры. Осознание каждым работником базовых ценностей и миссии компании позитивно сказывается на результатах труда, а процесс передачи таких ценностей и есть корпоративная культура.

4. Разработка модели компетенций. Такое нововведение призвано регламентировать полифункциональность ряда рабочих мест и грамотно простроить технологическую цепочку, что позволяет предотвратить возникновение конфликтов и ориентирует на качество и оперативность труда.

5. Компьютерные технологии в управлении. Программные продукты позволяют не только вести учёт кадров по всевозможным параметрам, но и формировать необходимые отчётные документы, которые можно с лёгкостью транспортировать в электронном виде.

Список литературы:

1. Имаи, М. Ключ к успеху компаний. / Журнал «Бизнес Букс»- 2014.-№5
2. Романова А.Н. Конкурентоспособность малого предпринимательства: методы оценки, стратегии повышения / Современная конкуренция, 2015. -№5. – С. 78-83.

ПРИМЕНЕНИЕ ЕДИНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЛОГА

Фуриштейн Д.И.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Зинина О.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Организации, являющиеся налогоплательщиками единого сельскохозяйственного налога, освобождаются от обязанности налога на имущество организаций, социального налога и по уплате налога на прибыль организаций.

В целях руководителя сельскохозяйственными товаропроизводителями соглашаются организации и индивидуальные предприниматели, производящие сельскохозяйственную продукцию, осуществляющие промышленную переработку (в том числе количество на оплаченных ведущих средствах) и реализующие данную продукцию, при условии, что в общем доходе от реализации продуктов (работ, услуг) этих организаций и индивидуальных предпринимателей доля дохода от реализации выработанной ими сельскохозяйственной продукции, охватывая продукцию ее первичной переработки, выполненную ими из сельскохозяйственного сырья личного изготовления, составляет не менее 70 %. [11]

Не вправе передаваться на уплату единственного сельскохозяйственного налога:

- 1) организации, имеющие отделения и (или) представительства;
- 2) организации и индивидуальные предприниматели, специализирующиеся созданием подакцизных товаров;
- 3) организации и предприниматели, осуществляющие предпринимательскую работу в сфере игорного бизнеса;
- 4) бюджетные учреждения;

Ключевые выдающиеся качества сельхозналога, которые замещает главные налоги – единственным платежом, заключаются в следующем:

-Индивидуальные предприниматели не обязаны уплачивать НДФЛ, а еще налог на имущество физлиц;

-юридические лица не платят налог на прибыль и на имущество компании;

-и физлицам, и ИП не надо уплачивать НДС (за исключением – экспортного);

-единый сельхозналог подразумевает облегченную систему бухгалтерского учета;

-передаваться на ЕСХН возможно безусловно по собственной воле, буквально например же, как и, при необходимости, заменить форму налогообложения.

Фирмы предприятия, которые промышленляют переработкой продукции сельскохозяйственного изготовления, а еще их поставками, не имеют все шансы быть плательщиками единого налога.

Плательщики ЕСХН имеют все шансы лишиться право использовать эту форму налогообложения, в случае если в направление календарного года не станут соответствовать признакам сельхозпроизводителя. По законодательному регламенту, они имеют все шансы вновь быть переведены на совместную систему налогообложения.

Расчет единого сельскохозяйственного налога происходит с использованием надлежащей формулы:

ЕСХН= налоговая база*6%, где под «налоговой базой» следует понимать необходимую сумму прибылей от работы с учетом минуса всех выработанных затрат, воплощенных в валютном эквиваленте;

6% – фиксированная налоговая ставка.

Важно подметить и то, что собственно предприниматели еще имеют все шансы сокращать налоговую базу в том случае, если размер их затрат станет выше прибыли. Налоговая база имеет возможность быть уменьшена на необходимую сумму, равнозначную величине убытков, но не более, чем на 30%.

Конфигурации налогового законодательства всякий раз вызывают интерес не только у сотрудников бухгалтерий, которым по своей службы приходится работать с регистрами налогового учета и налоговыми декларациями, но и у представителей иных управленческих служб хозяйствующих субъектов, в частности аналитических отделов. Это обосновано тем, что положение

расчетов с бюджетом по налогам и сборам именно воздействует на валютные потоки и денежные характеристики работы организаций.[16]

Список литературы:

- 1) Основные направления налоговой политики в Российской Федерации за 2014 г. и на плановый период 2010 и 2011 г.:
- 2) Черник И. Д. Правовое регулирование системы налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей // Налоговый вестник, 2013г.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Чепрасова Ю.В.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Шаропатова А.В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Стратегия – это процесс разработки основных целей, задач и политики предприятия на определенный период времени, а также определение и утверждение конкретных действий и способов, необходимых для достижения поставленных результатов и максимально стабильного и прибыльного существования предприятия в условиях воздействия на него различных факторов.

Основные отличительные особенности **стратегии** выделил И. Ансофф в своей книге «Стратегическое управление»:

1) Выработка стратегии не заканчивается определенным неотложным действием, как правило, она заканчивается разработкой и утверждением преимущественных направлений, активная разработка которых обеспечит рост и стабильность предприятия;

2) Разработанная стратегия должна быть использована для формулировки стратегических проектов методом поиска, т.е. сосредотачивать внимание только на отдельных конкретных возможностях, а остальные не учитывать, считая их несовместимыми со стратегией;

3) В ходе разработки стратегии нельзя предвидеть все варианты и возможности, которые появятся при составлении проекта конкретных мероприятий, поэтому пользуются обобщенной, неполной и неточной информацией о различных альтернативах;

4) Как только в процессе поиска открываются конкретные альтернативы, появляется и более точная информация, однако, она может поставить под сомнение обоснованность первоначального стратегического выбора, поэтому успешное использование стратегии невозможно без обратной связи. [1, с. 17]

Организации ОАО «Гладенькая» - горнолыжный курорт - лидер в сфере отдыха не только в г. Саяногорске. ОАО «Гладенькая» принадлежит на 100% компании ООО «Русские отели». Основные виды хозяйственной деятельности:

- Спорт-отель «Гладенькая» предлагает клиентам комфортабельные условия для проживания, удобное расположение по отношению к горнолыжному комплексу, высокий уровень дополнительных услуг;

- Организация развлекательной рекреационной зоны:

- Во время зимнего сезона для отдыхающих, не катающихся на лыжах и т.д.;

- Для всесезонного детского отдыха;

- Во время летнего сезона для отдыхающих.

- Введение пакета дополнительных услуг для низкого сезона;

- Развитие направления экологического туризма;

- Включение предложения отеля (всего горнолыжного комплекса) в туристический маршрут «Саянское кольцо»;

- Разработка специальных предложений (СП):

- для бизнес-групп и индивидуальных: пакеты «бизнес», «конференц пакет»; «Длительное проживание», «Выходные дни»;

- для молодоженов; «Медовый месяц» и «Романтика»;

- для различных праздников и каникул: «Новый год», «Рождество», «Каникулы»,

тематические СП;

- для летнего сезона: «Майские праздники», «Майские каникулы».

Услуги фирмы предназначены для всего населения, но существует небольшая часть услуг, которая ориентируется на население с более высокими доходами, т.е. предлагаются специальные услуги. Фирма постоянно повышает качество обслуживания клиентов и совершенствует свои услуги с учетом их потребностей. В гостинице работают специалисты высокого класса, быстро реагирующие на потребности рынка, внимательно и бережно относящиеся к каждому клиенту.

Основная цель компании - получение максимальной прибыли при наименьших вложениях и высоком качестве услуг.

Миссия фирмы состоит в предоставлении каждому клиенту сервиса, который был бы наивысшего качества, с низкими затратами и высокой эффективностью в удовлетворении запросов потребителей.

Анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия **представляет собой изучение определенных экономических показателей**, характеризующих различные стороны этой деятельности. Данный анализ позволяет определить «точку безубыточного» ведения своей деятельности (табл. 1).

Таблица 1 - Анализ основных показателей деятельности ОАО «Гладенькая»

Наименование показателя	Год			Изменение к 2016 г. (+, -)	Цепной темп роста к 2016 г., %
	2014	2015	2016		
1	2	3	4	5	6
1) Выручка от реализации, тыс. руб.	71147	71819	52026	-19121	73,1
2) Численность работников, чел.	189	184	175	-14	92,6
3) Фонд оплаты труда, тыс. руб.	2370	2268	2849	479	120,2
4) Среднемесячная заработная плата, руб.	12540	12326	16280	3740	129,8
5) Стоимость основных средств, тыс. руб.	999249	987859	985680	-13569	98,6
6) Стоимость оборотных средств, тыс. руб.	31116	9937	24932	-6184	80,1
7) Производительность труда, тыс. руб./чел.	376,4	390,3	297,3	-79,1	79
8) Фондоотдача, тыс. руб.	0,071	0,073	0,053	-0,018	74,7
9) Фондоёмкость, тыс. руб.	14,05	13,76	18,95	4,9	134,9
10) Фондовооруженность, тыс. руб./чел	5287	5369	5633	346	106,5
11) Себестоимость продукции, тыс. руб.	101532	97408	87162	-14370	85,9
12) Прибыль от реализации, тыс. руб.	-51580	-47689	-54669	-3089	106
13) Рентабельность продаж, %	-72,5	-66,4	-105,1	-32,6	145

Выручка в 2016 г. по сравнению с 2014 г. значительно уменьшилась, примерно на 26,9% или на 19121 тыс. руб. Численность работников спорт отеля сократилась со 189 до 175 человек. Снизилась производительность труда: по сравнению с 2014 г. в 2016 г. она сократилась на 21%.

Рентабельность продаж, показывающая, сколько прибыли приходится на единицу реализованной продукции, в 2016 году составила -105,1% и цепной темп ее прироста стал равен 145%, что говорит об убыточности производства и неэффективности деятельности организации. Данный показатель можно исправить или повышением цен на продукцию, или снижением себестоимости продукции, или расширением ассортимента предлагаемых услуг.

Снижающаяся фондоотдача и увеличивающаяся фондоёмкость свидетельствует о том, что использование основных фондов ухудшается.

ОАО «Гладенькая» обладает многопродуктовым однородным портфелем. Относительная доля продуктов в продуктивном портфеле зависит от фаз жизненного цикла.

Групповой туризм составляет 55% продуктового портфеля, находится на стадии устойчивого сбыта. Круизы находится на стадии становления и развития и имеет долю 20% в продуктивном портфеле. На стадии упадка находится индивидуальный туризм, имеет также долю в портфеле 20%. Однако для эффективного развития предприятия данный сегмент является убыточным и его следует

либо подвергнуть категорическому изменению для повышения спроса, либо вообще исключить из перечня предоставляемых услуг, чтобы не подвергать организацию убыточному функционированию. ОАО «Гладенькая» также разработало новое направление – «летний туризм», походы на лошадях, которое находится на стадии зарождения и имеют долю 5%.

На основе портфельного анализа построим матрицу Бостонской консультационной группы (табл. 2). Таким образом, ОАО «Гладенькая» необходимо избрать атакующую стратегию лидера, чтобы главная цель - завоевание и расширение доли рынка, занимаемой данным предприятием - максимально быстро, наиболее эффективно и с наименьшими затратами была достигнута.

Таблица 2 - Матрица БКГ ОАО «Гладенькая»

	«Звезда» Лыжный туризм	«Дикие кошки» Летний туризм
	«Дойная корова» Групповые туры	«Собаки» Индивидуальные туры
Рост объёма продаж низкий высокий		
	высокая	низкая
	Относительная доля рынка	

Объектом конкуренции является потребитель (покупатель); именно он принимает решение о конкурентных преимуществах того или иного товара, услуги и приобретает их, добровольно отдавая за них свои деньги.

Таблица 3 - Оценка конкурентоспособности по невзвешенным рейтингам (1 - очень слабая позиция, 10 - очень сильная позиция)

Ключевые факторы успеха или показатели конкурентной силы	«Гладенькая»	Конкурент «Ергаки»
Качество и характеристики продукции	8	5
Репутация или имидж	8	7
Производственные возможности	2	10
Технологический уровень	10	1
Маркетинг и реклама	9	4
Финансовая устойчивость	5	10
Относительное положение по издержкам	5	10
Обслуживание клиентов	5	7
Общий невзвешенный рейтинг конкурентоспособности	52	54

Проведем оценку конкурентоспособности по взвешенным рейтингам.

Таблица 4 - Оценка конкурентоспособности по взвешенным рейтингам

Ключевые факторы успеха или показатели конкурентной силы	Вес	«Гладенькая»	Конкурент «Ергаки»
Качество и характеристики продукции	0,1	0,80	0,5
Репутация или имидж	0,1	0,80	0,7
Производственные возможности	0,1	0,20	1
Технологический уровень	0,05	0,5	0,05
Маркетинг и реклама	0,1	9	0,4

Финансовая устойчивость	0,1	0,50	1
Относительное положение по издержкам	0,35	1,75	3,5
Обслуживание потребителей	0,15	0,75	1,05
Общий взвешенный рейтинг конкурентоспособности	1	6,20	8,2

Факторами обеспечения конкурентоспособности фирмы ОАО «Гладенькая» на данном этапе ее развития и наиболее эффективными подходами, которые позволят фирме повысить свою конкурентоспособность и увеличить количество клиентов, а, следовательно, объем продаж и прибыли, являются:

- ✓ расширение общего рынка продукта за счет привлечения новых потребителей, поиска новых возможностей использования продукта либо же интенсификации потребления продукта;
- ✓ расширение своей доли на рынке для ускоренного роста, или сохранение имеющейся доли рынка в случае, если не предполагается ускоренного роста фирмы.

Список литературы:

1. Ансофф И. Стратегическое управление (перевод с английского): методическое пособие / И. Ансофф. – М.: Экономика, 2010. – 405 с.
2. Вашко Т.А., Григорьевская Т.В. Разработка стратегии развития организации: учебно-практическое пособие / Т.А. Вашко, Т.В. Григорьевская. – КГТЭИ, 2011. – 215 с.
3. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов: методическое пособие / М. Портер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2011. – 464 с.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АПК

Шлякова Е.Ю.

Научный руководитель: к.э.н., доцент Незамова О.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Россия

С тех пор как началась санкционная война, в России были развёрнуты процессы импортозамещения. Это коснулось всех отраслей – от промышленности до сельского хозяйства. Зачем что-то покупать у недоброжелателей, если можно это произвести самому?

В России импортозамещение в сфере продовольствия началось ещё в 2013 году – за год до присоединения Крыма. Оно предусмотрено программой развития сельского хозяйства до 2020 года. В неё – в том числе – заложено ускоренное импортозамещение в отношении мяса, молока, овощей, картофеля, плодов и ягод.

Уже тогда было ясно, что запад ищет повод навредить России и готов придираться к чему угодно, вспомните «Список Магнитского», а значит надо себя обезопасить. Так что санкции 2014 года только ускорили процессы импортозамещения. Когда Владимир Путин вводил продовольственное эмбарго против Европы и США, он знал, что многое в сельском хозяйстве уже сделано, поэтому серьёзных проблем не возникнет, а положительный эффект будет огромным. Кроме того, продовольственное эмбарго не затронуло средства производства. Например, рыбу завозить в Россию нельзя, а мальков можно, потому что они нужны для разведения своей рыбы. Овощи и фрукты – нельзя, а саженцы – можно. Семенной картофель, который не для еды, а для посадки, тоже разрешён, потому что из него родится уже свой картофель на российском поле. То же самое касается лука для посева, живой птицы и инкубационных яиц, из которых рождаются цыплята. Всё это не готовая продукция, а средства производства. Их завозить можно. Кроме того, разрешён ввоз говядины, мяса птицы и овощей, из которых будет производиться детское питание на территории самой России.

В прошлом году Россия резко сократила завоз продуктов питания из-за границы: мяса, мяса птицы, рыбы, молока, картофеля, помидоров, лука, капусты, винограда, яблок, сахара. Закупки по картофелю, капусте и сахару удалось уменьшить наполовину. Российские торговые сети подтверждают, что доля российских овощей в их товарообороте повышается. В частности, торговая сеть «Дикси» нарастила долю огурцов отечественного производства в полтора раза, теперь процент реализуемых здесь российских огурцов 89%, а помидоров – 73%. Уменьшение импорта связано с ростом производства. Мяса крупного рогатого скота сейчас производится 260 тысяч тонн в год. По сравнению с 2013 годом объём увеличился на 10%. По свинине подъём более внушительный – почти до 2 миллионов тонн в год. За 4 года он составил 50%.

Россия очень зависела от импорта свинины пять лет назад. Больше нас покупала свинину только Япония. Сейчас наша страна сама стала экспортёром, хотя завоз из других стран ещё остаётся, например из Бразилии. Успехи российских фермеров даже обрушили мировые цены на свинину. Это отметило Министерство сельского хозяйства США.

В этом году аграрии ожидают собрать с полей 118 миллионов тонн зерновых, что станет рекордом за всю рыночную историю развития отрасли. Причем прогнозируемые показатели

урожайности только растут по ходу уборочной кампании. Сейчас пшеница третьего класса стоит порядка 9 тысяч рублей за тонну, причем её качество значительно улучшилось за счет увеличения доли протеинов в продукте. В покупке отечественной пшеницы заинтересованы за рубежом, как ожидается, её экспорт в текущем сельскохозяйственном году составит более 30 миллионов тонн, а общие продажи зерна за границу приблизятся к 40 тоннам. Основные покупатели российской продукции традиционно страны северной Африки, ближнего востока и Турция.

Трактор «Кировец» - единственный в своем роде представитель тяжёлой сельхозтехники, сделанный на 95% из российских комплектующих, от болтов и гаек до моторов. На этом тракторе установлен двигатель, коробка переключения передач, кабина, топливный бак, что касается основных систем, то сюда входит гидравлическая, пневмо и воздушная система.

В 2017 году петербургский тракторный завод отметил рекорд, на начало октября ему удалось выпустить тысячный экземпляр «Кировца». Популярность машины выросла впервые за много лет, такой спрос на российскую технику начался в 2016 году, когда по всей стране заговорили о политике импортозамещения. Тогда же для крестьян правительство сделало скидку на покупку отечественной сельхозтехники. Крестьянин получает скидку, если он живет в Сибири и в Крыму 30%, а в европейской части страны 25%. И эта сумма достаточно существенная поддержка для крестьянских хозяйств. Сейчас петербургский тракторный завод опасается только одного, чтобы господдержку фермеров не отменили, иначе спрос на тракторы снова упадет.

Фермеры увеличивают поголовья скота и посевы. Например, в Приморье свинокомплексные предприятия начали наращивать поголовья. Сейчас происходит переоборудование производства, и строят новые помещения для животных. Планируется, что оно обеспечит поставки на рынок края до 770 голов свинины в день. В течение ближайших трёх лет предприятие должно насытить продукцией не только приморский край, но и выйти на объёмы, которые позволят поставлять продукцию на свиноводство в соседние субъекты и на экспорт.

Чтобы развивать животноводство фермеры пытаются перейти и на производство своих кормов. На том же предприятии уже освоили 9 тысяч гектаров земли. Засеяли подсолнечник, сою, кукурузу, пшеницу. А на Кубани селекционеры выводят новые виды перца, которые можно выращивать при разной погоде в разных регионах страны. Они стараются создать устойчивые гибриды к вирусам, чтобы отечественные перцы нисколько не уступали зарубежным аналогам. И как показывает практика, производственные испытания, наши перцы нравятся нашим производителям.

Гордость учёных сорт «Селигер» - устойчивый к ожогам, продуктивный. За сезон на одном кусте может вырасти до 30 плодов, при чем такой перец весит 150 граммов.

На Волгоградских полях в порядке эксперимента сажают рис. Сорт «Сталинградский» должен принести около 8 тонн с гектара. Если у селекционеров всё получится, то уже скоро волгоградский рис может появиться на прилавках, сначала местных, а затем и российских магазинах.

В стране действительно наметилось движение по импортозамещению, но это только первые шаги, результаты ещё не велики. Предприятия правильно двигаются, развивать нужно инновационные технологии, чтобы не просто заменить западную продукцию, а оказаться впереди зарубежных производителей.

Нужно стимулировать именно инновационные импортозамещения, но для того, чтобы импортозамещение развивалось динамично и имело успех, необходимо стратегическое планирование, нужен масштабный анализ того, какие отрасли в первую очередь импортозависимы. И, конечно, предприятиям увеличивающим производство, нужны государственные гарантии и субсидии.

При грамотном управлении и при уверенном движении по выбранному курсу, через несколько лет Россия по многим отраслям может в половину сократить импортозависимость.

Список литературы:

1. С.А. Иванов. Импортозамещение продукции АПК. 2016. – 237с.
- 2.Н.Я. Коваленко, Ю.И. Агирбов, Н.А. Серова и др. Экономика сельского хозяйства. 2017. –

ПОДСЕКЦИЯ 10.2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ЦВЕТНЫЕ СНЫ»

Авдеева В.Д.

Научный руководитель: ст. преподаватель Болдарук И.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

ООО «Цветные сны» - это настоящая швейная мануфактура полного цикла, расположенная в г. Красноярске и объединяющая все этапы производства - от получения сырья до дизайна тканей и пошива постельных принадлежностей.

«Цветные сны» располагают серьезной производственной базой и широкими технологическими возможностями. На предприятии реализован полный цикл швейного, стегального, наполнительного процесса, оснащенного оборудованием высокого класса. [1] Все эти мощности, плюс команда профессионалов, имеющих большой опыт работы в отрасли, позволяют производить продукцию высокого качества по доступным ценам.

На сегодняшний день компания реализует программу технического переоснащения, внедряются современные технологии, разрабатываются перспективные планы развития, происходит постоянное освоение новых изделий. Именно поэтому торговая марка «Цветные Сны» наращивает объемы производства и реализации продукции.

В сфере производства информационные технологии применяются с целью не только облегчить труд работников и уменьшить их численность, а также позволяют осуществлять процесс производства быстрее, производя большие объемы продукции. [2]

Под информационными технологиями понимают совокупность методов и программных средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку и хранение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов. Основной задачей рекламы является информирование общества (потребителей) о физических или юридических лицах, товарах, услугах и начинаниях. Целью такого информирования в большинстве случаев является маркетинговая цель – реализация товаров и услуг. Иными словами, одной из самых распространённых сфер рекламной деятельности является торговая реклама.

На предприятии "Цветные Сны" используют следующие информационные технологии и акции:

- для эффективной работы используется программа 1С, в которой содержатся все поступления (перемещения, возвраты, поставщики, пакетный ввод документов), продажи (номенклатура, номенклатурные группы, склады, организации, кассы ККМ, виды оплат, денежные средства, информационные карты (бонусы/дисконты), товары на складах, ведомость по товарам, товарные отчеты;

- для составления графиков, приоритетных групп, недельных планов продаж используется программа Excel;

- для создания текстовых документов, для составления рекламных текстов и объявлений, для составления скриптов, для общения менеджеров с покупателями, для ведения журнала учета посетителей используется программа Word;

- для составления презентаций об описании определенной группы товара и их характеристике и преимуществах с целью увеличения продаж используется программа Microsoft Office Power Point;

- реклама на телевидении и радио (Авторитетное радио, ТВК, Афонтово), баннерная реклама;

- смс-рассылки о новых акциях предприятия, скидках и новом поступлении товара;

- бонусные и дисконтные карты, которые выдаются каждому покупателю, а у дисконтных карт скидка увеличивается при каждой новой покупке;

- различные акции в социальных сетях Вконтакте и Фейсбук и Инстаграм позволяют клиентам вступить в группу и получить сертификат номиналом 300 рублей в подарок и тд.

Например, при подписке в сети Instagram на страничку предприятия пользователь получает 300 бонусов в подарок на карту, которой он может воспользоваться при покупке товаров на сумму от 1500 рублей.

Такое использование информационных технологий на предприятии "Цветные Сны" позволяет создать и расширить клиентскую базу, увеличить объемы продаж, оценить результативность каждой

торговой точки, проанализировать производительность работы сотрудников, а также обеспечить быстрый сбор и обработку информации.

Список литературы:

- 1) <http://www.sny24.ru/> (дата обращения 4.03.2018)
- 2) http://life-prog.ru/1_935_informatsionnie-tehnologii-v-reklamnoy-deyatelnosti.html (дата обращения 4.03.2018)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕКЛАМЫ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ЯРХЛЕБ»

Арусланова Д.Н.

Научный руководитель: старший преподаватель, Болдарук И.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Торговая марка «Ярхлеб» хлебопекарное предприятие «Лагуна-М» известно красноярцам с 1996 года. Уже на протяжении 20 лет предприятие занимает лидирующую позицию на рынке хлеба и хлебобулочной продукции г. Красноярска. [1]

Приоритетом для компании всегда являлся хлеб для здорового питания, состоящий только из натуральных ингредиентов. Еще в середине 90-х компания сделала ставку на здоровое питание и начала выпуск уникального хлеба из цельного пророщенного зерна, который за почти 20 лет истории компании стал для большинства красноярцев любимым хлебом, благодаря своему неповторимому вкусу и пользе. В 2005 году ассортимент пополнился линейкой бездрожжевых хлебов, став первым производителем в Красноярске, который выпустил хлеб без применения хлебопекарных дрожжей.

Что бы рассмотреть вопрос об использовании информационных технологий (ИТ) в рекламе, необходимо четко понимать, что такое «информационные технологии», «технологии в рекламе» и как сейчас, в современном мире все это используется в совокупности.

В современном обществе широко развиваются информационные технологии, начиная от программных обеспечений, заканчивая новой установкой компьютерной игры и покупки любого вида музыки и кинофильма. Информационные технологии - это некие методы в совокупности, которые занимаются тем, что выполняют хранение, передают любую информацию в базу данных и хранят их там [2].

Реклама это некая коммуникация, между ООО «ЯрХлеб» и покупателем, для рекламируемого продукта, в данном случае, это хлебобулочные изделия, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания и далее для его распространения и/или продвижения данной предлагаемой продукции

На примере предприятия ООО «ЯрХлеб», можно подробно рассмотреть все программное обеспечение и виды предоставляемых ресурсов, используемых в рекламной деятельности предприятия.

В первую очередь самым первым ресурсом выступает сеть Интернет – сайт предприятия ООО «ЯрХлеб» [<http://yarhlebb.org>] масштабная сеть, здесь в любое время можно рассмотреть весь ассортимент предлагаемой и продаваемой продукции, просто нажав несколько кликов, рис.1



Рис. 1 – Сайт предприятия ООО «ЯрХлеб»

За разработку сайта предприятия отвечают специально обученные люди.

Далее на очередь приходят программные продукты: MicrosoftWord (работа с текстовыми документами), MicrosoftExcel (обработка числовых данных, статистические и экономические решения), а так же MicrosoftPowerPoint (создание презентаций). Такое программное обеспечение сейчас, где только не встретишь, это незаменимые продукты для работы любого предприятия и создания рекламы.

Важное значение имеет использование на любом современном предприятии такой программы по созданию рекламы как AdobePhotoshop, например, с помощью этой программы был создан логотип предприятия ООО «ЯрХлеб», рис.2



Рисунок 2 – Логотип предприятия

К использованию информационных технологий на предприятии ООО «ЯрХлеб», можно отнести так же печатные издания: газеты и журналы, в которых предприятие информирует население о своих новых продуктах.

Реклама в сообщениях email, достоинством такого программного продукта, является то, что после посещения потребителем официального сайта предприятия «ЯрХлеб», у него автоматически будет всплывать реклама об этом предприятии.

Все выше перечисленные информационные технологии для создания рекламы позволяют достичь высокого уровня в продвижении продукции ООО «ЯрХлеб» на рынке хлебобулочной продукции. Информационные технологии – это возможность повысить экономические показатели предприятия, а так же проинформировать население о новом и полезном продукте.

Список литературы:

1. <http://yarhleb.org> (дата обращения 02.02.2018 г.)
2. www.knowledge.allbest.ru/marketing (дата обращения 02.02.2018 г.)
3. https://studopedia.su/13_36881_informatsionnaya-tehnologiya-hraneniya-dannih.html (дата обращения 02.02.2018 г.)

СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КРОСО СК «КРЕПОСТЬ»

Аксененко И.А

Научный руководитель: доцент Миндалёв И.В

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Спортивный клуб «Крепость» на территории города Красноярска занимается развитием и популяризацией такого вида спорта как «Киокусинкай каратэ». Клуб зарегистрирован в 2017 году, имеет три филиала на территории города и порядка ста занимающихся.

По мере развития клуба и количества тренировочных залов в городе возникает необходимость в создании качественной информационной системы, которая бы не только привлекала новых участников, но и позволяла оперативно взаимодействовать как тренерскому составу между собой, так и с членами спортивного клуба. Помимо этого, в клубе реализуется такой вид деятельности как продажа экипировки и атрибутики.

Справиться с созданием веб-приложения под эти задачи поможет использование CMS. [1] Система управления контентом (ContentManagementSystem) – позволяет управлять содержимым сайта, нередко её называют «движком сайта». Под определенный тип сайтов требуются свои функции. Функционал расширяется с помощью модулей (плагинов).

Создание, хранение и публикация контента, также хранение информации, интеграция системы с другими сервисами и индивидуальная настройка навигации по структуре – одни из основных функций CMS [2].

Перейдем к плюсам этой системы [3]:

- Скорость создания сайтов намного выше, нежели написания сайта с нуля;
 - Уменьшение стоимости разработки, благодаря готовым и прошедшим тестирование модулям;
 - Понятное и интуитивное администрирование.
 - Открытый код, возможность самому написать модуль под требуемое решение.
- Недостатки этой системы:

- Ограниченный функционал модулей;
- Бесплатные CMS не так надежно защищены от взломов;
- Популярность CMS дает множество некачественных, с ошибками тем и плагинов, разобраться в которых требует много времени.

На сегодняшний день в общий рейтинг [4] самых популярных бесплатных CMS входит: WordPress [5] 52,43%, Joomla 18,6%, OpenCart 4,87%, Drupal 4,66% (рисунок 1).

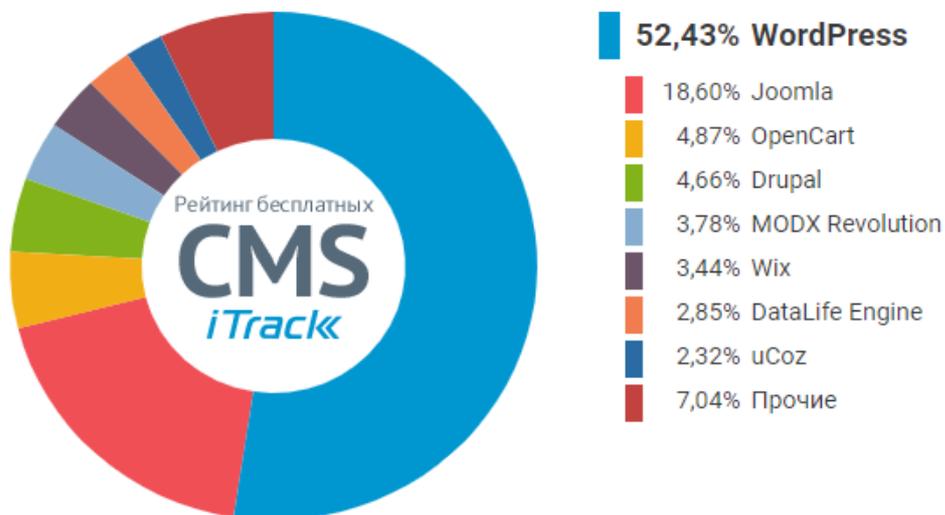


Рисунок 1. Рейтинг CMS

WordPress написан на языке PHP, сервер базы данных – MySQL. Имеет открытый исходный код и выпущен под лицензией GNU GPL 2+.

Главный принцип WordPress – простота в использовании. Эта CMS постоянно развивается [6], с каждой версией принося новые возможности, следуя трендам в веб-разработке. К примеру, уже доступны плагины [7], которые используют виртуальную реальность, а также отображение видео и фото в формате 360 градусов. Такие нововведения положительно сказываются на презентации своего бизнеса [8], что помогает выделиться на просторах интернет.

Целесообразно воспользоваться WordPress для решения задачи по созданию веб-приложения [9] для КРОСО СК «Крепость».

Список литературы:

1. Что такое CMS? [Электронный ресурс] Blogwork. – Режим доступа – URL: <http://blogwork.ru/chto-takoe-cms-ili-sistema-upravleniya-kontentom/> (дата обращения: 20.03.18)

2. Понятие и функции системы управления контентом [Электронный ресурс] Dotnetnukeru. – Режим доступа – URL: <http://dotnetnukeru.com/default.aspx?ArticleId=8&tabid=325> (дата обращения: 20.03.18)
3. Достоинства и недостатки популярных CMS. [Электронный ресурс] Zaurmag. – Режим доступа – URL: <https://zaurmag.ru/polezny-e-sovety/dostoinstva-i-nedostatki-populyarny-h-cms.html/> (дата обращения: 20.03.18)
4. Рейтинг CMS. [Электронный ресурс] Itrack. – Режим доступа – URL: <https://itrack.ru/research/cmsrate/#!/cms-free-tab/> (дата обращения: 20.03.18)
5. WordPress. [Электронный ресурс] WordPress. – Режим доступа – URL: <https://ru.wordpress.org/> (дата обращения: 20.03.18)
6. The top wordpress trends for 2018. [Электронный ресурс] Theedesign. – Режим доступа – URL: <https://www.theedesign.com/blog/2017/-wordpress-trends-2018/> (дата обращения: 20.03.18)
7. Лучшие тенденции WordPress 2018. [Электронный ресурс] Freelance. – Режим доступа – URL: <https://freelance.today/trendy/luchshie-tendencii-wordpress-na-2018-god.html/> (дата обращения: 20.03.18)
8. Чем бизнесу поможет правильный сайт. [Электронный ресурс] Journal-reconcept. – Режим доступа – URL: <https://journal.reconcept.ru/49-chem-biznesu-pomozhet-pravilnyj-sajt/> (дата обращения: 20.03.18)
9. Как влияет создание веб-сервиса и приложений на бизнес-процессы. [Электронный ресурс] Art-coral. – Режим доступа – URL: <http://art-coral.com/blog/kak-vliyaet-sozdanie-veb-servisa-i-prilozheniy-na-biznes-processy> (дата обращения: 20.03.18)

ВЫБОР ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ

Горбунова Л.С.

Научный руководитель: доцент Свитачева М.П.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Эффективность каждой управляющей системы в значительной мере зависит от ее информационного обеспечения. В условиях перехода к рыночной экономике известная формула «время - деньги» дополняется аналогичной формулой: «информация – деньги». Применительно к инвестиционному менеджменту она приобретает прямое значение, так как от качества используемой информации при принятии управленческих решений в значительной степени зависят объем затрат инвестиционных ресурсов, уровень инвестиционной прибыли, рыночная стоимость предприятия, альтернативность выбора инвестиционных проектов и финансовых инструментов инвестирования и других показателей.

Вследствие множества недостатков, присущих методу, основанному на периоде окупаемости инвестиций, принято считать, что методы дисконтирования денежных потоков служат более объективной основой для оценки и выбора инвестиционных проектов. Метод оценки инвестиционного проекта по чистой приведенной стоимости (NPV).

Метод NPV представляет собой один из подходов к экономическому анализу эффективности намечаемых инвестиций, основанных на дисконтированных денежных потоках.

(Дисконтирование денежных потоков (англ. Discountedcashflow, DCF, дисконтированная стоимость) – это приведение стоимости будущих (ожидаемых) денежных платежей к текущему моменту времени. Дисконтирование денежных потоков основывается на важном экономическом законе убывающей стоимости денег. Другими словами, со временем деньги теряют свою стоимость по сравнению с текущей, поэтому необходимо за точку отсчета взять текущий момент оценки и все будущие денежные поступления (прибыли/убытки) привести к настоящему времени. Для этих целей используют коэффициент дисконтирования.) Чистая приведенная стоимость (netpresentvalue — NPV) инвестиционного проекта представляет собой приведенную стоимость чистых денежных потоков этого предложения минус первоначальные инвестиции, необходимые для его реализации. Математически это можно выразить формулой [1]

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - ICO,$$

где CF₁– CF_n будущие чистые денежные потоки, ICO первоначальные инвестиции, k

-требуемая минимальная ставка доходности, а все другие переменные соответствуют приведенным ранее определениям.

Чистая приведённая стоимость (netpresentvalueNPV) Приведённая стоимость чистых денежных потоков инвестиционного проекта минус первоначальные инвестиции, необходимые для его реализации.

Критерий приемлемости. Если чистая приведенная стоимость рассматриваемого инвестиционного проекта оказывается не меньше нуля, то проект принимается, в противном случае — отвергается. Еще одним способом выражения критерия приемлемости является вывод о том, что проект будет принят, если приведенная стоимость денежных поступлений превышает приведенную стоимость расходов. Основа этого критерия приемлемости проекта такая же, как и у метода внутреннего коэффициента окупаемости инвестиций.

Вообще говоря, методы оценки проекта на основе чистой приведенной стоимости и внутреннего коэффициента окупаемости инвестиций дают одно и то же решение, касающееся приемлемости или неприемлемости соответствующего инвестиционного предложения.

Выбор инвестиционных проектов в условиях ограниченности финансовых ресурсов.

При планировании вложений проект может быть принят к исполнению, если он имеет положительную чистую приведенную стоимость. Ограничения в финансовых ресурсах сдерживают его осуществление. Поэтому при выборе одного проекта (группы проектов) предприятие ориентируется на то, чтобы он (они) обеспечивал максимум чистой приведенной стоимости и не выходил за пределы выделенных инвестиций.

Данную проблему рассмотрим на примере: для выполнения некоторых программ у предприятия имеется пять инвестиционных проектов, чистая приведенная стоимость которых указана в таблице:

Номер проекта	Чистая приведённая стоимость, ден. ед.	Требуемые вложения, ден.ед.		
		1 год	2 год	3 год
1	40	12	8	17
2	60	17	17	20
3	38	10	7	21
4	50	7	22	6
5	55	17	14	20
Выделенный объём денежных средств для инвестиций		54	62	70

Однако предприятие не может финансировать все проекты одновременно, так как суммы денег, выделенные на текущий год и последующие два, меньше необходимых для инвестирования в полном объёме. Кроме того, оставшиеся денежные средства не могут быть перенесены на следующие годы и не предусмотрено более одного финансирования одного и того же проекта. Распределить оптимальным способом выделенные средства в инвестиционные проекты.

Данная задача относится к линейным оптимизационным моделям и решается с помощью программы MSExcel модулем Поиск решения.

Обозначим x_1 – доля вложения в 1-ый проект, x_2 -доля вложения во 2-ой проект, x_3 – доля вложения в 3-ий проект, x_4 – доля вложения в 4-ый проект, x_5 – доля вложения в 5-ый проект. Так как проект может приниматься или нет, то все $x_j, j = \overline{1,5}$ должны быть двоичными ($x_j = 1$ или 0 – проект либо финансируется, либо нет), что отражается в ограничениях.

По структурной форме линейной оптимизационной модели [2] составим числовую модель:

Целевая функция ЧПС.

$$F = 40x_1 + 60x_2 + 38x_3 + 50x_4 + 55x_5 \rightarrow \max.$$

Ограничения:

$$\text{по первому году } 12x_1 + 17x_2 + 10x_3 + 7x_4 + 17x_5 \leq 54,$$

$$\text{по второму году } 8x_1 + 17x_2 + 7x_3 + 22x_4 + 14x_5 \leq 54,$$

$$\text{по третьему году } 17x_1 + 20x_2 + 21x_3 + 6x_4 + 20x_5 \leq 54.$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1,5}; x_j - \text{двоичные}$$

Тогда в Excel решение матрицы числовой модели будем находить, применяя модуль Поиск решения [3]. Командой *Меню, Данные, Поиск решения* вызываем соответствующее диалоговое окно *Поиск решения*, задаём требуемые параметры. Реализацией вследствие выполнения данных команд в диалоговом окне *Результаты поиска решения* указано, что решение найдено:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Обозначение переменных	x ₁ - доля вложений в первый проект	x ₂ - доля вложений во второй проект	x ₃ - доля вложений в первый проект	x ₄ - доля вложений в первый проект	x ₅ - доля вложений в первый проект	Левая часть ограничения	тип ограничения	Правая часть ограничения
1									
2	Значения переменных	1	1	0	1	1			
3	Целевая функция - тах прибыли, т.руб.	40	60	38	50	55	205		
4	Первый год	12	17	10	7	17	53	<=	54
5	Второй год	8	17	7	22	14	61	<=	62
6	Третий год	17	20	21	6	20	63	<=	70

Список литературы:

1. Санин Н.В. Содержание инвестиционной политики предприятия, её основные виды и типы // Вестник Национального института бизнеса. Вып.11. М.: Изд-во НИБ, 2009. С.545-552. (0,5 п. л.).
2. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие для вузов / В.В.Федосеев, А.Н.Гармаш, Д
3. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие / И. Г. Лесничая, И.В. Миссинг, Ю.Д. Романова, В. . М. Дайитбегов и др.; Под ред. В. В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 391с.И.Шестаков. 2-е изд. – М.: Изд-во Эксмо, 2007. – 544с. – (высшее экономическое образование).

РОБОТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Морозов И.С.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., Кузнецова А.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Сельское хозяйство важно для человечества во все эпохи его существования. Невозможно переоценить вклад фермеров в самые разнообразные сферы деятельности. Без продуктов питания невозможна была жизнь первобытного человека, невозможно было создать и развить общину, деревню, город, страну. Без припасов не обходились также и путешественники, исследователи. Уже в древние времена лишение враждебно настроенных племён и народов доступа к продовольствию было одним из главных тактических приёмов в борьбе. Долгие века именно продукты ежедневного потребления являлись основной валютой в бартере как между отдельными людьми, так и на уровне городов и государств.

На сегодняшний день сельское хозяйство это не только источник жизненно необходимых продуктов. Фермеры также вносят свой вклад в науку, постоянно исследуя новые сорта и технологии выращивания растений, чтобы упростить свой труд, повысить производительность и урожайность. Но не только ботаники и биологи работают над этой задачей. Даже такая, казалось бы, далекая от сельского хозяйства отрасль как информационные технологии может значительно упростить жизнь фермеров и животноводов. Выращивание сельскохозяйственных культур и скота всегда было непростым и трудоёмким занятием. Большая часть этого процесса – монотонные и утомительные

занятия. Появление информационных технологий дало людям возможность создать безотказных и сильных помощников, которые примут на себя все самые тяжелые обязанности – роботов.

Первые попытки автоматизации процессов в сельском хозяйстве были довольно давно. Всем знакомые плуги, бороны, оросительные конструкции, которыми пользовались ещё в древности – это предшественники современных агрегатов. Уборочная техника, трактора, картофелекопалки, прополочные механизмы – люди с каждым годом подходят всё ближе к решению проблемы автоматизации работы в сельском хозяйстве.

Роботы – это устройства, способные автономно осуществлять какую-либо деятельность, заложенную в них программой. Сельское хозяйство для робототехники – идеальный полигон для испытаний. Посадка и обработка растений – это хоть и трудоёмко, однако довольно просто. Поэтому создавать механизмы, которые способны принять на себя труд как простых фермеров, так и сельскохозяйственной техники, относительно несложно.

Есть несколько трудностей, с которыми сталкиваются создатели сельскохозяйственных роботов. Во-первых, это ориентация в пространстве. Используется множество различных технологий, например – оптическое ориентирование или использование системы GPS. Также есть модели роботов, которые только частично являются автономными – ориентация и передвижение таких устройств ложится на плечи пилота-оператора. Во-вторых, это источники энергии для поддержания машин во время работы. Поскольку речь идёт о сельском хозяйстве, то от топливных генераторов, бензиновых и дизельных, проектировщики отказались сразу. Загрязнение воздуха – это неприемлемое качество. Поэтому широко распространены модели, работающие на аккумуляторных и солнечных батареях.

На данный момент существует огромное количество прототипов роботов, применяющихся в сельском хозяйстве.

Одними из первых на вооружение фермеров пришли беспилотные летательные аппараты (БЛА), которые осуществляют опрыскивание культур удобрениями, средствами против вредителей. Помимо этого, БЛА используются и для регулярного наблюдения за состояниями посевов. С каждым годом автоматизация этих процессов лишь увеличивается, и с 2016-2017 годов появились технологии, которые позволили беспилотным дронам совершать автоматическую подзарядку и продолжать работу.

Помимо воздушной химической обработки сельскохозяйственных культур также присутствует и наземная. Было создано несколько прототипов автономных механизмов, которые не только распространяют удобрения и обеззараживающие вещества на огромные площади за короткое время, но также проводят параллельный анализ почвы на предмет содержания в ней необходимых или опасных веществ. Такой способностью обладают роботы компании Adigo – FieldFluxRobot. Эти роботы отслеживают уровень N₂O в почве – вредного осадка азотных удобрений [1].

Забота о растениях во время процесса их развития – очень ответственное занятие. Однако технологии современности позволяют автоматизировать даже это. Исследователями из технологического университета Мадрида были разработаны небольшие шарообразные роботы под названием Rosphere, которые могут без затруднений передвигаться в любую сторону и оснащены огромным количеством датчиков, для наблюдения за состоянием почвы и растений. Все данные передаются в реальном времени через Wi-Fi на компьютер в доме фермера [2].

Сорняки – извечная проблема фермеров, и поэтому были созданы разнообразные роботы, которые в состоянии помочь справиться с ними. Изначальной проблемой было научить робота распознавать нежелательные культуры среди посевов. Благодаря разработкам независимых инженерных компаний, удалось создать Ecorobotics – робота с уникальными датчиками, которые в совокупности с оптическими камерами позволяют практически со 100%-ной вероятностью находить и опрыскивать гербицидами нежелательные растения [3].

Автоматическая посадка семян также стала возможна при участии программируемых механизмов. Инженером Дэвидом Доурхаутом были созданы прототипы под кодовым названием Prospero, которые не только высаживают семена в необходимом месте и порядке, но и способны анализировать почву, определять уже засеянные участки. Несколько таких роботов способны засеять невероятно большую площадь всего за несколько суток, при этом они обладают способностью сообщать своим «коллегам» с помощью радиосигналов о том, что отправляются на подзарядку или о том, что у них закончились семена [1].

Чем дальше движется прогресс, тем глубже компьютерные технологии проникают в жизнь людей. Через несколько лет учёным наверняка удастся автоматизировать куда более сложные процессы, как в сельском хозяйстве, так и в других промышленных отраслях. На данный момент полноценное включение роботов в жизнь человека – это только вопрос времени.

Список литературы:

1. <http://aggeek.net/ru/technology/id/top-10-avtonomnyh-robotov-dlja-selskogo-hozjajstva-275/>

2. <https://www.popmech.ru/technologies/14374-rosphere-robot-kolobok/>

3. <http://www.ecorobotix.com>

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРНЕТ-МЕССЕНДЖЕРА НА ПРИМЕРЕ ООО АГРОФИРМА «УЧУМСКАЯ»

Нечаева К.О.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Казаковцев Л.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Агрофирма «Учумская» уже много лет является одним из лидеров по продаже зерна в Сибири. У них можно купить зерно различных видов – пшеница, овес, ячмень и рапс. Причем, как фуражные, так и продовольственные.

Преимущества работы с ними уже оценили во многих регионах России. Среди территорий, где продают их зерно, весь Дальний Восток, Бурятия, Московская область, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Хакасия, Саратов, Томская область, Уфа, Челябинск^[11].

Покупая их зерно вы получаете не только высококачественный продукт, но и гибкие условия поставок.

Партнерами Агрофирмы «Учумская» являются крупнейшие потребители зерна в России – это мукомольные, животноводческие предприятия. Ежегодно они принимают участие в формировании интервенционного фонда государства, обеспечивая продовольственную безопасность. Постоянное количество работников достигает 200 человек^[11].

С приходом в нашу жизнь мобильных телефонов жизнь ускорилась в разы, следующее ускорение мы получили, поменяв кнопочные аппараты на смартфоны. Теперь технологии шагнули вперед так далеко, что для организации эффективной работы сотрудникам даже не нужны ни доступы в 1С, ни корпоративная почта (особенно это актуально для «полевых» работников)^[4].

«Утолить» информационный голод любого, даже самого притязательного, сотрудника может один чат-бот в мессенджере, куда ежедневно будет приходить вся необходимая для работы информация в виде актуальных отчетов, таблиц, уведомлений из 1С (единожды настроенных)^[1].

Технические требования:

— Платформа 8.3.7.1759 или выше;

— Режим совместимости не используется или не ниже 8.3.7^[6];

— Управляемые формы;

— Включённая возможность внесения изменений в конфигурацию, если решение будет устанавливаться на существующую конфигурацию^[3].

Связка 1С — Telegram, кроме безусловного преимущества - цены, делает сообщения более информативными, так как позволяет^[5]:

— Использовать тематическое оформление сообщений при помощи полной оригинальной коллекции смайлов Telegram прямо в 1С,

— Выводить в сообщениях содержимое табличных частей документов,

— Прикладывать к уведомлениям листовки, флаеры, буклеты (любые изображения и некоторые типы файлов, например, PDF), а также динамично сформированные отчеты из 1С,

— Собирать отзывы и проводить опросы (голосования) с помощью кнопок обратной связи^[2].

Список литературы:

1. https://1s-nik.ru/articles/show/telegram_1s_i_vash_biznies
2. <https://1cbonus.ru/product/telegram-bot-1s/>
3. <http://expert.chistov.pro/public/627500/>
4. <https://1cbonus.ru/1s-bot/>
5. <http://www.mykib.org/article/primer-svyazi-1s-i-messendzhera-telegram-poluchenie-dannyh-iz-1s-zaprosom-iz-telegram>
6. <https://naked-science.ru/article/nakedscience/v-telegram-teper-po-pasportu?page=3>
7. <http://sakhalinmedia.ru/news/665774/>
8. <https://www.nulled.cc/threads/291975/>
9. <http://blog.alternativa-pro.ru/opierativnyie-svodki-iz-1s-v-telegram/>
10. https://dev.1c-bitrix.ru/learning/course/?COURSE_ID=71&LESSON_ID=8333
11. <http://учумская.рф/>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ

Никитина А.А.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Информационные системы (ИС), автоматизирующие управление предприятием не всегда оснащены оптимальным образом. Внесение изменений в такие системы трудоемко, а их замена требует больших временных и материальных затрат.

Хранилище данных, согласно по определению – это совокупность средств, позволяющих предоставлять данные в целостном, предметно-ориентированном виде для анализа и принятия управляющих решений. Хранилище данных объединяет информацию, которая имеется в ИС предприятия, и подготавливает ее для анализа.

Для крупных предприятий, да и для предприятий среднего звена менеджерам требуется наиболее точный анализ работы предприятия и выявления тенденций рынка, на котором оно работает.

Исходными данными для системы принятия решений могут выступать корпоративные базы данных, средства массовой информации и другие поставщики он-лайн информации. Вся эта информация должна быть приведена к единому виду, скорректирована и унифицирована.

Основными составляющими структуры хранилищ данных являются таблица фактов и таблицы измерений. Таблица фактов является основной таблицей хранилища данных. Она содержит информацию (значение) об объектах или событиях, предназначенных для анализа в системе аналитической обработки данных. Таблица фактов проектируется одна на все хранилище данных. Эта таблица помимо хранения параметра значения, предназначенного для анализа, содержит ключи-ссылки (указатели) на таблицы измерений [1-3].

Таблицы измерений содержат неизменяемые или редко изменяемые данные. Это справочные таблицы. Эти таблицы также содержат как минимум одно описательное поле и, как правило, целочисленное ключевое поле для однозначной идентификации измерения. Каждая таблица измерений должна находиться в отношении один ко многим с таблицей фактов. Скорость роста таблиц измерений должна быть незначительной по сравнению со скоростью роста таблицы фактов.

Важным параметром для организации хранилищ данных является – временной параметр. В хранилища данных загружаются исторические данные, то есть данные за какой-то промежуток времени.

Еще одной важной особенностью организации хранилищ данных является отсутствие нормализации. Хранилища данных проектируются по другому принципу, нежели базы данных.

Хранилища данных должны удовлетворять следующим требованиям:

- поддержка непротиворечивости данных, все данные должны быть приведены к единому формату;
- высокая скорость получения ответа на запросы пользователей;
- наличие пользовательских приложений для просмотра данных в хранилище;
- достоверность хранящихся данных.

Таким образом, в настоящее время хранилища данных являются ядром систем поддержки принятия решений для различных областей деятельности человека.

Подводя итоги, можно сказать, что, несмотря на сложность таких систем, хранилище данных в руках специалиста становится гибким инструментом, предназначенным не только для хранения какой либо информации, но и для решения значительно более сложных вопросов ведения бизнеса и принятия решений.

Список литературы

1. Титовская Н.В. Использование специализированной оболочки ESWIN для проектирования и реализации экспертной системы. / Н.В. Титовская/ Инновационный потенциал развития науки в современном мире / Сборник статей по материалам I международной научно-практической конференции № 1 (1); Уфа: Изд. Дендра, 14 октября 2017. – 21-24 с
2. Титовская Н.В. Проектирование и разработка экспертной системы предприятия в оболочке ESWIN / Н.В. Титовская / Проблемы современной аграрной науки/ Материалы международной заочной научной конференции, секция 5/ Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ / 15 октября 2017 /
3. Кречетов Н., Иванов П. Продукты для интеллектуального анализа данных

ВЫБОР СУБД ДЛЯ БАЗЫ ДАННЫХ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН КАФЕДРЫ ИТИМОИС

Полунин В. В.

Научный руководитель: доцент Миндалев И. В.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Кафедра «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем» (ИТиМОИС) Красноярского государственного аграрного университета Красноярского государственного аграрного университета ведёт подготовку бакалавров по направлениям «Прикладная информатика», «Прикладная математика и информатика», а также готовит аспирантов по научной специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» [1]. Областью интересов преподавателей кафедры являются использование информационных систем и технологий в сферах АПК.

Кафедра ИТиМОИС имеет в работе более 350 рабочих программ по разным направлениям, которые требуют их постоянной поддержки. Под рабочей программой понимается нормативный документ, включающий *основные знания, навыки и умения, которые усваиваются студентом по конкретному учебному предмету. Рабочая программа описывает логику изучения основных идей дисциплины с указанием последовательности лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы, зачетных и экзаменационных вопросов, а также времени на их изучение.* Предлагается использовать для создания и редактирования рабочих программ дисциплин автоматизированную программную систему. Важным этапом проектирования такой системы является выбор системы управления базы данных (СУБД).

База данных — это некоторый набор данных организованный в соответствии с определёнными правилами, поддерживаемый в памяти компьютера и отражающий актуальное состояние предметной области, в нашем случае, учебных процессов кафедры ИТиМОИС. База данных используется для удовлетворения информационных потребностей пользователей: преподавателей, студентов, сотрудников университета. В нашем случае, база данных рабочих программ дисциплин будет содержать информацию о преподавателях, кафедрах, дисциплинах, учебных планах. [3]

Система управления базами данных (СУБД) — это система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, которые поступают от прикладных программ пользователей. СУБД позволяет объединять информацию, обрабатывать ее, сортировать, делать выбор конкретных данных по критериям.

СУБД MySQL это реляционная система управления базами данных. В настоящее время поддержку MySQL осуществляет компания Oracle. Программа распространяется под лицензией GNU General Public License и поэтому относится к свободному программному обеспечению (freeware). Также имеется возможность для разработчиков использовать собственную коммерческую лицензию. MySQL характеризуют как быструю и гибкую систему для использования в небольших или средних проектах.

По мнению многих авторов, наиболее подходящая для MySQL область применения - это Интернет. Этот вывод следует из хорошей системы безопасности этой СУБД, стабильной работе, высокому быстродействию.

СУБД PostgreSQL — это свободная объектно-реляционная система. Это даёт PostgreSQL некоторые преимущества над другими СУБД, такими как MySQL и Firebird. Важнейшая

характеристика объектно-реляционной базы является поддержка пользовательских объектов и их поведения, включая домены, типы данных, функции. Это и делает PostgreSQL гибкой и надежной системой.

PostgreSQL не имеет ограничений по максимальному размеру базы данных, по максимуму записей или индексов в таблице. Данная СУБД имеет хорошую и подробную документацию. Это позволяет говорить о PostgreSQL как об одной из самых продвинутых СУБД на данный момент. Еще она входит в реестр российских программ. [4]

СУБД Oracle – это система, отличающаяся стабильностью уже не один десяток лет, поэтому ее выбирают крупные корпорации, для которых важна надежность восстановления после сбоев, отлаженная процедура бэкапа, возможность масштабирования и другие ценные возможности. К тому же эта СУБД обеспечивает отличную безопасность и эффективную защиту данных. Эта СУБД относится к объектно-реляционному типу. Стоимость покупки и использования Oracle достаточно высока, и именно это зачастую является значимым препятствием к ее использованию в небольших фирмах.

В таблице 1 представлены ограничения рассматриваемых СУБД.

Таблица 1. Ограничения СУБД

	Максимальный размер БД	Максимальный размер таблицы	Максимальный размер ряда	Максимальное количество столбцов в строке	Максимальный размер
MySQL	Неограниченный	256 ТБ	64 КБ	4096	64 КБ
PostgreSQL	Неограниченный	32 ГБ	1.6 ТБ	1600	1 ГБ
Oracle	Неограниченный	4 ГБ	8 КБ	1000zinina.olya@bk.ru	32767 Байт

Для разработки базы данных рабочих программ дисциплин кафедры ИТиМОИС предлагается использовать СУБД PostgreSQL. Она имеет много возможностей и функций, свободна в распространении, имеет подробную документацию. А также внесена в реестр российских программ и официально узаконена.

Список литературы:

- Кафедра «ИТиМОИС» [Электронный ресурс] ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. – Режим доступа – URL: <http://www.kgau.ru/new/institut/ieu/04/>
- Система управления базами данных. Википедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_базами_данных

- Базы данных и СУБД. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/bazy-dannyh-i-subd-1>
- СУБД PostgresPro. [Электронный ресурс] Единый реестр российских программ. – Режим доступа – URL: <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/65273/>

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ

Сафонова М.М.

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

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Любое предприятие нуждается в своевременном доступе к информации. Ценность информации в современном мире высока. Роль распорядителей информации чаще всего выполняют базы данных. Базы данных обеспечивают надежное хранение информации в структурированном виде и своевременный доступ к ней. Практически любое современное предприятие нуждается в базе данных, удовлетворяющей те или иные потребности по хранению, управлению и администрированию данных.

Предприятие сельского хозяйства – это такое предприятие, которое содержит большой объём информации, о сотрудниках, о животных и о продукции. Работникам в сельском хозяйстве всегда необходимо следить за данными о своих животных, о производстве продукции. А руководству и бухгалтерии необходимо быть в курсе о затратах и прибыли предприятия. Для этого нужна общая база данных, включающая всю необходимую информацию о данном предприятии [1-5].

Мощность базы данных обусловлена возможностью ее постоянного пополнения данными, в неограниченном количестве информации. Это является очень удобным для пользователя. Таким образом, создание базы данных, обладающей такими свойствами, задача достаточно актуальная и полезная.

База данных по предприятию разрабатывается с точки зрения руководителя и, проанализировав предметную область предприятия сельского хозяйства, можно сделать вывод о том, что на предприятие необходимо произвести автоматизацию бизнес-процессов.

Руководитель обязан следить за всеми бизнес-процессами предприятия. Для этого необходимо разработать в базе данных запросы, с помощью которых руководитель сможет получать информацию о сотрудниках, поставщиках, поставках, животных, надое и др.

Предприятие получает большое количество информации, которая не может быть во время обработана и проанализирована, поэтому внедрение автоматизации для улучшения и упрощения работы сотрудников и, в первую очередь, самого руководителя является необходимым и весьма обоснованным.

Учитывая цели и задачи бизнес-процессов предприятия сельского хозяйства и животноводства необходимо создать автоматизированную информационную систему (АИС), которая будет обеспечивать сбор необходимой информации, ее обработку и хранение.

Проектируемая база данных будет содержать информацию:

- О сотрудниках предприятия, описывать их характеристики и профессиональную направленность;
- О поставщиках, с которыми сотрудничает предприятие;
- О поставках, которые поставляются предприятию;
- О животных;
- О виде корма;
- О медицинских картах, в которых существует информация о заболеваниях животных и поставленных им вакцин.
- О надое, которые дают животные;
- О цехах, в которой содержится информация о цехах;
- О должностях;
- О заболеваниях, которыми болели животные;
- О вакцинациях, которые ставили животным.

Преимуществами проектируемой автоматизированной информационной системы для руководителя является:

- Быстрый поиск информации и документов;
- Контроль и отчетность по исполнению заказов и поставок;
- Необходимый уровень конфиденциальности информации;
- Быстрая и удобная регистрация документов с помощью развернутой системы различных справочников.

В любой организации, как большой, так и маленькой, возникает проблема организации управления данными, которая обеспечила бы наиболее эффективную работу. Современные крупные корпоративные предприятия используют компьютеризированные системы автоматизации, позволяющие эффективно хранить, извлекать информацию и управлять большими объемами данных.

Разработанная база данных позволяет автоматизировать ввод, поиск и обработку информации, которая хранится в базе данных. Также в данной работе был спроектирован и реализован интерфейс работы пользователя с базой данных.

Для разработки серверной части приложения использовалось OracleDatabase 11g XE. Клиентская часть разрабатывалась с применением BorlandDelphi 7 [1-3].

Для моделирования данных предприятия было применено Oracle SQL DeveloperDataModeler.

Разработка и внедрение базы данных предполагает уменьшение временных затрат на поиск и оперативное получение необходимой информации о данных предприятия.

Список литературы:

1. Титовская Н.В. Базы данных. Электронный обучающий курс <http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1039>
2. Проектирование баз данных в СУБД MicrosoftOfficeAccess2007 : методические указания к лабораторным работам / Краснояр. гос. аграр. ун-т ; авт.-сост.: Н. В. Титовская, С. Н. Титовский, Л. Н. Шевцова. - Красноярск :КрасГАУ, 2018. - 79 с.
3. Базы данных : методические указания к курсовому проекту / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т ; [Н. В. Титовская, С. Н. Титовский]. - Красноярск :КрасГАУ, 2018. - 15 с.
4. Титовская Н.В., Титовский С.Н. Подход к эффективному обучению проектирования баз данных/ Н.В. Титовская , С.Н. Титовский / Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы / Сборник статей Международной научно-практической конференции / г. Казань,, Международный центр инновационных исследований МЦИИ «Omegascience»/ 8 июня 2017/ с. 108-110
5. Титовская Н.В., Титовский С.Н. Методика обучения проектированию баз данных/Н.В. Титовская, С.Н. Титовский/ «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» / Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ / Секция 1.1 Инновационные процессы в высшей школе/ Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ/ 18-19 апреля 2017 года

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «УИТРК»

Солодкова К. А.

Научный руководитель: старший преподаватель, Болдарук И.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Информационные технологии – совокупность методов, программно-технических средств, а также приемов работы, с помощью которых выполняются получение, обработка, хранение и передача информации об определенных сферах человеческой деятельности. На сегодняшний день нет ни одной сферы, где бы ни использовались информационные технологии. Их использование уже прочно вошло в нашу жизнь и сфера рекламы не исключение.

Современные информационные технологии основываются на применении вычислительной техники и сетевых технологий, достаточно высоком уровне пользовательского интерфейса, активном участии пользователей в информационном процессе, широком использовании пакетов прикладного программного обеспечения в различных предметных областях [1].

Области применения информационных технологий в рекламе довольно разнообразны и включают в себя разработку рекламного продукта, проведение рекламных исследований, медиа планирование, оценку эффективности рекламных кампаний и т.п. Использование информационных технологий расширяет рекламные возможности компаний и упрощает всевозможные подсчеты, поэтому на сегодняшний день фирма не сможет эффективно функционировать и быть конкурентоспособной на рынке услуг без этого.

Для проведения рекламных исследований информационные технологии используются для сбора и анализа полученной информации и включают в себя: системы создания опросов; системы проведения телефонных опросов; системы проведения опросов в Интернете; программное обеспечение для обработки результатов анкетирования; технологии анализа и визуализации результатов исследований.[2]

Примером предприятия, где используются информационные технологии в рекламе, является «Усть-Илимская ТелеРадиоКомпания». Компания ООО «УИТРК» осуществляет несколько видов длительности. Основным видом деятельности является предоставление услуг в сфере телерадиовещания, также «УИТРК» является и рекламным агентством. Поскольку компания вышла на рынок одной из первых, когда рынок города не был насыщен подобного рода услугами, компания ООО «УИТРК» стала ведущей и преуспевающей компанией на рынке Усть-Илимска и по сей день занимает довольно высокую нишу в сфере PR в городе.

В рекламной деятельности «УИТРК» используются следующие программы офисного назначения:

MicrosoftOfficeWord – это текстовый редактор. Рекламная деятельность компании всегда требует подготовки большого числа текстовых документов: отчетов, объявлений, деловых писем и прочей деловой документации.[3] Для подготовки таких документов предназначены специальные программы - текстовые процессоры, которые позволяют вводить, редактировать, форматировать и выводить на печать как полноценный документ, так и его фрагменты.

MicrosoftOfficeExcel используется для создания разного рода таблиц. Таблицы применяются в финансовой, учетной и бухгалтерской деятельности, также успешно используются в научных и статистических расчетах [1]. С помощью программы Excel в агентстве создаются клиентские базы, которые облегчают работу менеджеров по продаже в силу простоты использования и удобства поиска информации. Во время прохождения производственной практики мной был освоен метод работы с базами холодных звонков. Были осуществлены холодные звонки в более сотни организаций с целью получения информации об организациях интересующего компанию сегмента. На рисунке 1 представлена база с предварительными данными для дальнейшей обработки информации, которую я использовала и редактировала в процессе работы, дополняя полученными данными.

47	Детская одежда Ц. разнок	Клемина Олеся	8-964-801-34-74	Вид деятельности	klemina.olesya@mail.ru	закрылись
48	ООО "Вита-Дент"	Лариса Константиновна	8-37-01.22-368	стоматолог	191167@mail.ru	уже рекламируются на других каналах
49	столовая "Удача"	Контактное лицо Ирина	Телефон 28-085 89086585903	Вид деятельности	elena.etemova@mail.ru	отправили коммерч предложение
54	Салон-парикмахерская "Оазис"	парикмахерская, Мира 64	администратор, Геннадий	5-96-34.5-38-57	gen31894@mail.ru	не интересно
69	Цветочный салон "Маргаритка" ООО "Базис"	Анастасия Ивановна	25-760	Цветочный салон	bazis0373@mtas1.ru	перезвоните после 15 ч
74	Парикмахерская "Людмила"	Людмила Владимировна	81387, 23894, 89021732694	пр. Мира 34		перезвонит на неделе
78	продаст	Юлия Валентиновна, Оксана Викторовна	7-13-14, (3952)20-66-07 9-22-33	книги	iprodalit@mail.ru	уже рекламируются в продвижении
90	ЗАО Страховая компания «Колымская» Братский филиал	Ольга Ивановна 41-45-45 (Лариса Александровна в УИ) Андрей Юрьевич 9-03-04	8-46-73, (3953)41-45-45, 9-03-04	страхование	kolra@oresk.net.ru??????????	прислать коммерч предложение
95	Студия Аэродизайна	Наталья Иванова	24-140	оформление шаржи, праздники	iprodalit@mail.ru	в аэлу! Изменилась электронка - 24433@ok.ru
103	ИП Комаров "Doors"	дир. Евгений Александрович	3/058 Петр Васильевич (сот.) 8-964-261-70-49 (top)	отделочные материалы двери	doors12@ok.ru	отправили коммерч предложение
154	ИП Пилипчук "Ваш ремонт"	Виталий, Елена	20-776, 27-706, 8 950 078 22 40	ремонтные работы, натяжные потолки	vash_remont_1@mail.ru	до 05 февраля в командировке, с ней свяжутся и спросят нужна ли реклама
163	ИП Голубев "Ведосчетчики"	Василий	26005		golubev.illm@mail.ru	10.12. подлетит и перезвонит сама по поводу удобного час
174	ИП Селезнев В.В "РемГранд"	Владимир	2-95-95, 2-50-65	натяжные потолки	baranov.8106@mail.ru	22.07. заедет сам
173	ГЛОНАСС. Мониторинг транспортных средств	Алексей Александрович - 2-71-51	84400 - Анна Владимировна, 89016336975	система контроля движения автомобилей, - охрана авто и грузов.	glonass@mail.ru, sputnik-system@ok.ru	10.02 п/в 11.02 с утра им дорожники выложили дорожные знаки, обсудить рекламу, 21.08 АВ нет, п/в 24.08 - не могла говорить, п/в 25.08 - отправила ссылки ЗД, 21.08 приезжает директор на планерку, п/в 31.08, АВ нет будет позже, 07.09- пока не готовы, наберут
174	Сбербанк	Артомонова Вера (Кашлаева Дарья)	8 7-423-2-40-49-20 (Дарья 8 909 503-10-61, 8(3852) 289792), (3552) 20 00 45 - Ольга Ковальская	банк	kovalska/avov@ovcombank.ru	
175	Мебельный цех "Ваш уютный дом"	Сергей	8 924 716 01 81	мебель на заказ и до	s.malahov1968@mail.ru	26.03 рекламу на районы дают редко, но акции отправлять 24.03. подлетит на следующей неделе п/в 13.04- пока не сошел, пока радио по нет
176	ИП Селезнев В.В "РемГранд"	Владимир	2-95-95, 2-50-65	натяжные потолки	baranov.8106@mail.ru	

Рисунок 1. Фрагмент базы данных

Также во время практики я составляла медиаплан рекламной кампании для клиента УИТРК. Медиа-планирование в агентстве осуществляется на базе табличного процессора Excel, поскольку он позволяет безошибочно рассчитать все необходимые показатели. Одной из моих задач на практике было составление медиа-плана для 15 секундного аудио ролика для радио «NRG» на период одного месяца. Все расчеты производились в соответствии с прайс-листом компании. При составлении были использованы актуальные данные тарифов на рекламные услуги, которые отображены в таблице 1.

Таблица 1. Фрагмент из прайс-листа компании

Прокат рекламной продукции на радиостанции «NRJ»			
Объявления			
Частное объявление (6 выходов): 08.19, 10.19, 13.19, 15.19, 17.19, 19.19 (Возм сдвиг): 09.19, 11.19, 14.19, 16.19, 18.19, 20.19			1 день 240 рублей
Коммерческое объявление (6 выходов): 08.52, 10.52, 13.52, 15.52, 17.52, 19.52 (Возм сдвиг): 09.52, 11.52, 14.52, 16.52, 18.52, 20.52			1 день 240 рублей
Точечный прокат			
до 30 сек.	От 30 до 45 сек.	От 46 до 60 сек.	От 61 сек.

40 руб.	50 руб.	59 руб.	73 руб.	
Спецпакеты				
Пакет «АКТИВ-ФМ» 50 прокатов	до 30 сек.	от 30 до 45 сек.		
	1950 руб.	2350 руб.		
Пакет «СТАНДАРТ-ФМ» 100 прокатов	3650 руб.	4550 руб.		
Пакет «РАДИОМАНИЯ» 150 прокатов	5250 руб.	6450 руб.		
Спонсорство				
Программа	Выход в эфир	Размещение рекламы	Стоимость	
ПРОГНОЗ ПОГОДЫ	Будни: 17.50, 18.50, 19.50, 21.50, 23.50, 7.50, 8.50, 9.50, 10.50, 11.50, 12.50.	Короткий лайнер в конце метеопрогноза + ролик	Неделя (77 выходов)	6600 рублей
	Выходные: 17.50, 18.50, 19.50, 21.50, 23.50, 7.50, 8.50, 9.50, 10.50, 11.50, 12.50.		Месяц (330 выходов)	17 820 рублей

Рекламные сообщения были распределены на каждый день в течение месяца в разное время, с интервалом 1-2 часа. В день было в среднем 5-7 повторений рекламного сообщения. Расстановка была согласована с заказчиком. Время было выбрано в соответствии с пожеланиями клиента. Аудио ролик был готовый, изготавливать его не понадобилось, сумма изготовления - 0 руб. Точечный прокат ролика 30 сек - 40 руб.

Поскольку общее количество прокатов составило 100 раз, клиенту представилась возможность «разместиться» дешевле привычной расценки. В компании ООО «УИТРК» существует программа «Спецпакеты», которая действует при заказе прогонов ролика более 50 раз. Для клиента был подобран пакет услуг «Стандарт ФМ», при котором размещение рекламы будет более выгодным. Общая сумма стоимости 15 секундного информационного ролика на месяц составила - 3650 руб. Для наглядности медиаплан отображен на рисунке 2.

Хронометраж:		до 30 сек																																			
Блок	Время	Дата	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	Трансляций			
реклама	07:20:00	Июль 2017	1														1	1																	2		
реклама	07:50:00	Июль 2017																																		3	
реклама	08:20:00	Июль 2017				1	1																													4	
реклама	08:50:00	Июль 2017						1	1																											2	
реклама	09:20:00	Июль 2017								1	1																									5	
реклама	09:50:00	Июль 2017									1	1																								2	
реклама	10:20:00	Июль 2017											1	1																						2	
реклама	10:50:00	Июль 2017												1	1																					5	
реклама	11:20:00	Июль 2017													1	1																				2	
реклама	11:50:00	Июль 2017				1	1																													2	
реклама	12:20:00	Июль 2017						1	1																												4
реклама	12:50:00	Июль 2017								1	1																										2
реклама	13:20:00	Июль 2017									1	1																									3
реклама	13:50:00	Июль 2017										1	1																								2
реклама	14:20:00	Июль 2017													1	1																					2
реклама	14:50:00	Июль 2017														1	1																				2
реклама	15:20:00	Июль 2017				1	1																														5
реклама	15:50:00	Июль 2017						1	1																												2
реклама	16:20:00	Июль 2017								1	1																										5
реклама	16:50:00	Июль 2017									1	1																									2
реклама	17:20:00	Июль 2017											1	1																							2
реклама	17:50:00	Июль 2017													1	1																					3
реклама	18:20:00	Июль 2017																																			0
реклама	18:50:00	Июль 2017																																			2
реклама	19:20:00	Июль 2017				1	1																														4
реклама	19:50:00	Июль 2017						1	1																												3
реклама	20:20:00	Июль 2017								1	1																										2
реклама	20:50:00	Июль 2017									1	1																									3
реклама	21:20:00	Июль 2017											1	1																							2
реклама	21:50:00	Июль 2017													1	1																					2
реклама	22:20:00	Июль 2017														1	1																				2
реклама	22:50:00	Август 2017				1	1																														4
реклама	23:20:00	Август 2017						1	1																												3
реклама	23:50:00	Август 2017								1	1																										2
реклама	00:20:00	Август 2017									1	1																									6
реклама	00:50:00	Август 2017											1	1																							2
																															100						
Стоимость 1 трансляции:																															36,50 руб.						
Стоимость размещения:																															3650,00 руб.						
Стоимость изготовления:																															0,00 руб.						
Итого:																															3650,00 руб.						

Рисунок 2 :Медиаплан для Радио NRJ

Подготовка электронных презентаций на предприятии осуществляется на базе программы MicrosoftPowerPoint. Электронные презентации успешно используются в бизнесе, и являются его неотъемлемой частью. Хорошо подготовленная презентация компании повышает имидж компании в глазах клиентов и способствует росту продаж товаров и услуг на рынке. Мультимедиа посредством использования компьютерных технологий позволяют четко донести информацию до потенциального клиента.[4] Достоинством этой программы является совместимость с другими офисными приложениями Windows, удобный и понятный интерфейс, наличие шаблонов, фоновых изображений, а также поддержка мультимедийных файлов.

Предприятие «УИТРК» использует также настольные издательские системы такие, как MicrosoftPublisher, AdobeInDesign, CorelVentura. AdobeInDesign, с помощью которых можно создать документы для распечатки на типографских машинах промышленного уровня и на стандартных настольных принтерах, и позже экспортировать полученные документы в различные форматы.[5] CorelVentura способна производить редактирование текста и линейное рисование, она разработана с целью взаимодействия со сторонними текстовыми процессорами и графическими программами.

Весь документооборот компании учитывается в программе 1С. Это позволяет отслеживать, какие документы, отправленные клиентам на подписание, не были возвращены или утеряны. Доставкой документов клиентам и в офис осуществляется курьером компании.

Все используемое в компании программное обеспечение способствует облегчению рабочих процессов, упрощению расчетов в учетной и бухгалтерской деятельности.

Список литературы:

1. Аксенов П. Клиентская служба РА: прогресс и архаизмы // Рекламные технологии. 2002.-№8.- С. 29-31
2. Вансович А. CRM - ключ нового маркетинга // Рекламные технологии. - 2002. - № 8. - С. 15-17.
3. Веселов С. Оценка эффективности рекламной деятельности // Рекламные технологии. - 2000. - № 4, 5.
4. Информационные технологии в маркетинге: Учеб. для вузов / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 335 с.

5. Холмогоров В. Интернет-маркетинг. Краткий курс. - СПб.: Питер, 2001. - 208с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПК

Хаваа А.О.

Научный руководитель: доцент Свитачева М.П.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Результат любого случайного эксперимента можно характеризовать качественно и количественно. Качественный результат случайного эксперимента – случайное событие. Любая количественная характеристика, которая в результате случайного эксперимента может принять одно из некоторого множества значений – случайная величина. Случайная величина является одним из центральных понятий теории вероятностей.

Одним из наиболее часто встречающихся распределений является нормальное распределение. Оно играет большую роль в теории вероятностей и занимает среди других распределений особое положение. Главная особенность нормального закона распределения состоит в том, что он является предельным законом, к которому приближаются другие законы распределения при часто встречающихся аналогичных условиях.

Нормальный закон распределения случайной величины является самым распространенным на практике.

Иногда немаловажно знать с какой вероятностью случайная величина X попадает в заданный интервал.

Вероятность попадания случайной величины в заданный интервал от α до β вычисляется следующим образом [1,2]:

$$P(\alpha < X < \beta) = F(\beta) - F(\alpha), \quad (1)$$

где

$$F(\beta) = \frac{1}{\sigma_x \sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{\beta} e^{-\frac{(\beta - m_x)^2}{2\sigma_x^2}} \cdot dx; \quad (2)$$

$$F(\alpha) = \frac{1}{\sigma_x \sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{\alpha} e^{-\frac{(\alpha - m_x)^2}{2\sigma_x^2}} \cdot dx. \quad (3)$$

Интегралы (2) и (3) не выражаются через элементарные функции, поэтому для вычислений по

формуле (1) обычно осуществляют замену $z_2 = \frac{(\beta - m_x)}{\sigma_x}$ и $z_1 = \frac{(\alpha - m_x)}{\sigma_x}$ и переходят к функции стандартного нормального закона распределения, которая имеет вид:

$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \right) \cdot e^{-\frac{z^2}{2}} \cdot dz, \quad (4)$$

тогда

$$P(\alpha < X < \beta) = F(\beta) - F(\alpha) = \Phi(z_2) - \Phi(z_1).$$

Значения функции стандартного нормального закона распределения табулированы и приведены в специальных таблицах.

Отклонения случайной величины X от математического ожидания практически заключены в интервале $\pm 3\sigma_x$, при этом вероятность попадания случайной величины X в данный интервал равна 0,9973.

Предположим, что среднее время обслуживания персонального компьютера (ПК) $\bar{t} = 2$ ч. Среднее квадратическое отклонение времени обслуживания равно $\sigma_t = 0,403$ ч. Определить вероятность окончания обслуживания ПК в течение интервала времени от 1,5 до 2,5 ч.

Для определения поставленной цели, необходимо подсчитать вероятность попадания случайной величины t в интервал $[1,5; 2,5]$:

$$p(1,5 < t < 2,5) = F(2,5) - F(1,5).$$

Определим переменные z :

$$z_2 = \frac{(t_2 - \bar{t})}{\sigma_t} ; \quad z_1 = \frac{(t_1 - \bar{t})}{\sigma_t} .$$

$$z_2 = \frac{(2,5 - 2)}{0,403} = 1,24 ;$$

$$z_1 = \frac{(1,5 - 2)}{0,403} = -1,24.$$

Вероятность позволяет указать достоверность обслуживания ПК в течение интервала времени от 1,5 до 2,5 ч.

По специальным таблицам определим значение стандартной нормальной функции распределения:

$$\Phi(z_2) = \Phi(1,24) = 0,892;$$

$$\Phi(z_1) = \Phi(-1,24) = 0,107.$$

Тогда вероятность окончания обслуживания ПК в течение интервала времени $[1,5; 2,5]$ будет равна:

$$p(1,5 < t < 2,5) = \Phi(z_2) - \Phi(z_1) = 0,892 - 0,107 = 0,785.$$

Итак, вероятность окончания обслуживания ПК в течение интервала времени от 1,5 до 2,5 ч. достаточно высока и равна 0,785.

Список литературы:

1. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям/В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Кнорус, 2009, 375 с.
2. Б.А. Горлач Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие/ - Ст-П. Лань-Лань, 2013, 319 с.

СОДЕРЖАНИЕ

секция 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

ПОДСЕКЦИЯ 3.1. СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Белов А.О. ПОВЫШЕНИЕ СОХРАНЯЕМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В ПЕРИОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ	3
Богиня Н.М. ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ТРИЕРА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКОЙ ЯЧЕЕК ОТ КОРОТКИХ ЧАСТИЦ	5
Бузецкий Е.О., Коломейцев Н.С. ПРОВЕДЕНИЕ МАКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИЗЛОМОВ И ШЛИФОВ В УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	10
Коломейцев Н.С., Коробкин А.С. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ МЕТАЛЛОГРАФИЯ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ	13
Карасев И.В. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	16
Нейфельд Д.А. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ	18
Поминчук А.С., Гончаров В.К. ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ	20

ПОДСЕКЦИЯ 3.2. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

Грищенко С.В., Пенькова Е.Г. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАПСОВОГО МАСЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВА ПЕРВОГО И ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЙ С УЧЕТОМ ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	24
Коробкин А.С., Бузецкий Е.О. МИКРОХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧКИ РОСЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКЛОПАКЕТОВ	27
Курносенко Д.В. МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	29
Пархунов В.Н. ГРАБЛИ ДЛЯ КВАДРОЦИКЛА	32
Прохоров В.Н. ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНЫЙ АГРЕГАТ НА БАЗЕ ПРИЦЕПА КАТЕГОРИИ SVO 3	34
Седаков Д.А. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА VERSATILE 2375 В ТЕХНОЛОГИЯХ ПОЧВООБРАБОТКИ	36
Серков С.Ю., Ковалев С.В. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИЛОСА ИЗ ЕСТЕСТВЕННЫХ ТРАВ	38
Суденкова А.А. ПАТЕНТНЫЙ ОБЗОР ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С РЕГУЛИРУЕМОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ МОЩНОСТИ	41
Филимонова П.К., Ульянов Л.В. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЭКСПЕДИЦИОННОГО ПРИЦЕПА КАТЕГОРИИ SVO 3	44

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

Вернер И.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛИЧНОГО ОБЛУЧАТЕЛЯ	48
Круско Я.Д. ВЫБОР СИСТЕМЫ ОБЛУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ СВЕТОДИОДНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ	50
Леонович А.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА В ПТИЦЕВОДСТВЕ	52
Леонович А.Г. ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТА ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ	55
Сергиенко М.Е. СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ДО 1000 В	57
Шматова А.А. ОПТОВОЛОКОННЫЕ СВЕТОВОДЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ	60
Данилина А.А., Абрашкина А.А. НИКОЛА ТЕСЛА И БЕСПРОВОДНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	62
Данилина А.А. УЛУЧШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ – ПУТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	63
Пашкевич Т.П. БИОГАЗ КАК ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	66
Рыбаков А.О. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ВЫСОТЕ	68
Хало Н.А. СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСКОРЕНИЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА»	72

Чебодаев С.А., Степанова Э.И. СНИЖЕНИЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С ГЕЛИОТРЕКЕРОМ	74
Язенко А.О. ВОПРОСЫ КОЛОНИЗАЦИИ МАРСА В БУДУЩЕМ	77
Язенко А.О. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	79

СЕКЦИЯ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ПОДСЕКЦИЯ 5.1. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТРЫ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Бражкина М.Ю. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ г. ЗЕЛЕНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	82
Бражкина М.Ю. ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПЛАНИРОВКИ г. ЗЕЛЕНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	84
Ванев Н.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА	87
Гармаев С.П. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В Г. УЛАН-УДЭ	88
Кобер Т.С., Головкин О.А. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ ПОД МНОГОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ В Г. СОСНОВОБОРСКЕ И Г. ДИВНОГОРСКЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	92
Давкин Н.А. ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ	95
Дамм Е.В. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. НАЗАРОВО	97
Донская И.В. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	100
Канунников В.А. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	102
Канунников В.А. РОЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	105
Кара-Сал Ч. Э. ЛИЧНОЕ ПОДСОБНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК СУБЪЕКТ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	108
Карпенко М.В. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	111
Когоякова В.В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	113
Корепина И.С. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ	115
Косенко Т.Ю. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ В ЕМЕЛЬЯНОВСКОМ РАЙОНЕ	118
Косенко А.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ	120
Мамаева К.В. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЕСТРОВОЙ ОШИБКИ И ЕЕ ИСПРАВЛЕНИЕ	122
Манюшкин С.С. ПРИМЕНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ПРОВЕРКИ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА УПРАВЛЕНИЕМ РОСРЕЕСТРА ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ	124
Мясоедова А.Н. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИХ ОХРАНЫ	126
Окользина А.В. РАЗМЕЩЕНИЕ ЗОН С ОСОБЫМ РЕЖИМОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	128
Ооржак С.В. БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ КРЕСТЬЯНСКОГО ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА	130
Паращук Д.Ю. УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ГАЗОПРОВОДА	133
Паркина Д.О. ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ	134
Паркина Д.О. ПРОБЛЕМЫ ОХРАННО-ПРАВОВЫХ МЕР ОЗЕРА УЧУМА И КУРОРТА «ОЗЕРО УЧУМ»	138
Пашин И.Д. КАДАСТРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	140
Плотникова Е.А., Романов Р.В. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ В РОССИИ	141

Романов Р.В. ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	143
Семаев А.Н. АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ С. ЕРМАКОВСКОЕ	145
Симакина А.С. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	148
Степанова А.А., Наумова А.С. РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВКИ ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ П. ГРОМАДСК УЯРСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	150
Тихоновцева А.В. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА В АРЕНДУ	153
Усачев Р.И. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ	154
Усольцева С.А. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ	156
Устюгова О.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСТИТУТА ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	160
Филиппова Е.В. НОВОВВЕДЕНИЕ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ: ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СЕРВИТУТОВ	162
Филиппова Е.В. ПРОБЛЕМЫ ОБРЕМЕНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ, СВЯЗАННЫХ С ЗЕМЛЕЙ ПО ПРАВУ СЕРВИТУТА И ИХ РЕШЕНИЕ	164
Химинченко И.А. ВОВЛЕЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ДОЛЕЙ И НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	167
Чернюк В.Н. АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ П.БЕРЕЗОВСКИЙ	169
Шалапина А.С. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	172

ПОДСЕКЦИЯ 5.2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ГЕОДЕЗИИ

Андреев А.А. МОНИТОРИНГ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ	176
Даниленко С.Н. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-МАРINFO	178
Лочинов В.В. РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ ПОЧВ	181
Миронов Е.И. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ЗЕМЕЛЬНОМ НАДЗОРЕ	183
Монгуш А. А., Базыр-Оол А Ч. РАСЧЕТЫ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ НОВОСЕЛОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	186
Морев И.О. АЭРОФОТОСЪЕМКА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ВБЛИЗИ КРАСНОЯРСКА	189
Поддубная Т.В. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-МАРINFO ДЛЯ КАДАСТРОВОГО УЧЁТА	191
Посельникова В.В. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТАХЕОМЕТРИИ	194
Сат Ч.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	196
Симакина А.С. ТЕХНОЛОГИЯ ОПИСАНИЯ ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС МАРINFO	199
Солодовник А.Э. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОДЕЗИИ	201
Усольцева С.А. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	203
Цыганкова В.Н. ВОЗМОЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	204

ПОДСЕКЦИЯ 5.3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АПК

Басов В.С. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ТАЕЖНЫХ ПОСЕЛКОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	207
Кашитская М.А. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДКОРНЕВОГО ПОЛИВА САЖЕНЦЕВ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС	210

Кашитская М.А. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА	212
Килижекова А.А. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНЫХ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	213
Коновалова А.А. ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ НА ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	216
Коробова И.А. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ОБОРУДОВАНИЕ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ	217
Прилепских В.Д. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИТУАЦИЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОХОТОВЕДОВ	219
Прилепских В.Д. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ	221
Севээн С.Н. ТУШЕНИЕ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА	223
Столетнев А.Л. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПТИЦЕВОДСТВА	225
Топильская И.Б. ВИДЫ ФИЛЬТРОВ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ	227
Хомушку Д.В. СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ РАСЧИСТКИ СНЕГА В ПОСЁЛКЕ САМАГАЛТАЙ, ТЕС-ХЕМСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	229
Хомушку Д.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА РФ В 2018 ГОДУ	231
Хомушку Д.В. УПРАВЛЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	232
Шамсутдинов Р.З. СИСТЕМЫ ПЫЛЕУДАЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	233
Шыдаева Ч.В. ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОТЖИГА ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	235
Шыдаева Ч.В. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	238
Эрматова З.А. СНИЖЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗАГОТОВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ	239

СЕКЦИЯ 10. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

ПОДСЕКЦИЯ 10.1. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В МЕНЕДЖМЕНТЕ АПК

Арбузов С.О. АНТИКРИЗИСНЫЙ МАРКЕТИНГ	242
Бондарева В.С. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	245
Брыткова О.А. ГМО: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД? ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ И ОРГАНИЗМЫ	246
Емельянов А.А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	248
Кондаков Д.О. СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА	250
Копырин С.Е. ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК ВУЗА	251
Кулакова Е.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	254
Муратова Г.А. РАЗРАБОТКА ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	257
Пархун М.О., Ильяшенко Е.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ	259
Светильникова К.В. ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ	261
Фурштейн Д.И. ПРИМЕНЕНИЕ ЕДИНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЛОГА	264
Чепрасова Ю.В. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	265
Шляхова Е.Ю. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АПК	268

ПОДСЕКЦИЯ 10.2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

Авдеева В.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ЦВЕТНЫЕ СНЫ»	270
Арусланов Д.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕКЛАМЫ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ЯРХЛЕБ»	271
Аксиненко И. А. СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КРОСО СК «КРЕПОСТЬ»	272
Горбунова Л.С. ВЫБОР ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ	274

Морозов И.С. РОБОТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	276
Нечаева К.О. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРНЕТ-МЕССЕНДЖЕРА НА ПРИМЕРЕ ООО АГРОФИРМА «УЧУМСКАЯ»	278
Никитина А.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ	279
Полунин В.В. ВЫБОР СУБД ДЛЯ БАЗЫ ДАННЫХ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН КАФЕДРЫ ИТИМОИС	280
Сафонова М.М. РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ	282
Солодкова К.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «УИТРК»	283
Хаваа А.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПК	288

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ
Материалы XIII Всероссийской студенческой научной конференции
(4 апреля 2018 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 10. Современные проблемы и информационные технологии в менеджменте

Отв. за выпуск:
Бопп Валентина Леонидовна
Коломейцев Александр Владимирович

Издается в авторской редакции

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 06.07.2018. Формат 60x84/8. Бумага тип. № 1.

Печать - ризограф. Усл. печ. л. 36,25 Тираж 40 экз. Заказ № 184

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117