



РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



Красноярск 2022

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

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Материалы Всероссийской конференции обучающихся учреждений среднего
общего, среднего профессионального и высшего образования, проводимой при
поддержке Красноярского краевого фонда науки
(26-28 октября 2022 года, г. Красноярск)

Электронное издание

Красноярск 2022

Ответственный за выпуск:

*С.А. Мамонтова, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Землеустройство и кадастры» ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ*

Редакционная коллегия:

С.А. Мамонтова, О.П. Колпакова, Ю.П. Ковалева

Р 27 Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития [Электронный ресурс]: мат-лы Всерос. конф. обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, проводимой при поддержке Красноярского краевого фонда науки (26-28 октября 2022 года, г. Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. – 285 с.

Сборник статей подготовлен при поддержке Красноярского краевого фонда науки на основе докладов Всероссийская конференция обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования «Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития», состоявшейся 26-28 октября 2022 года, организованной кафедрой «Землеустройство и кадастры» Института землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского государственного аграрного университета.

Представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных обучающимися среднего общего, среднего профессионального и высшего образования. В конференции приняли активное участие: Красноярский государственный аграрный университет, Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина; Кубанский государственный технологический университет; Волгоградский государственный аграрный университет; Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС; Государственный аграрный университет Северного Зауралья; Уральский государственный лесотехнический университет; Ижевская государственная сельскохозяйственная академия; Елабужский институт (филиал) Казанского федерального университета; Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортумова, филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ; Красноярский аграрный техникум; Дивногорский техникум лесных технологий; Черногорский горно-строительный техникум; Красноярский строительный техникум; средняя школа № 72 имени М. Н. Толстихина; Козульская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Д.К. Квитовича; лицей №1; гимназия №8; Новоселовская средняя общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза В.И. Русинова; Богучанская школа №2; средняя школа №19 имени А.В. Седельникова.

Предназначено для студентов, магистрантов, аспирантов и всех заинтересованных лиц.

ББК 20.18

Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за содержание и изложение информации, достоверность приведенных сведений, использование данных, не подлежащих публикации, использованные источники и качество перевода.

**СЕКЦИЯ № 1 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

УДК 504.064.3

***ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СКВЕРА СЕРЕБРЯНЫЙ
ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ХВОИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ***

Добранова Милана Евгеньевна

mdobranova@mail.ru

Средняя школа № 72 имени М. Н. Толстихина, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Щегула Светлана Николаевна

shegula81@mail.ru

Средняя школа № 72 имени М. Н. Толстихина, Красноярск, Россия

Аннотация: Флуктуирующая симметрия - незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии, по ней можно судить о состоянии природных популяций и окружающей среды. Существенные нарушения симметрии свидетельствуют о действии неблагоприятных факторов на растения. В связи с этим мы поставили цель исследования – определить качество окружающей среды сосны обыкновенной по флуктуирующей асимметрии сквера Серебряный. Предмет исследования: изменения асимметрии сосны обыкновенной под воздействием окружающей среды на территории сквера Серебряного. Задачи: оценить качество окружающей среды по показателям асимметрии, оценить качество состояния хвои Сосны обыкновенной по классам повреждения и усыхания хвои, проанализировать и обобщить результаты исследования. Гипотеза: Сосну обыкновенную можно использовать в качестве биоиндикатора для оценки загрязнённости атмосферы. Актуальность: загрязнённый воздух отрицательно влияет на окружающую среду.

Ключевые слова: хвоя Сосны обыкновенной, качество окружающей среды, флуктуирующая асимметрия, сквер Серебряный.

***ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL QUALITY OF THE SILVER SQUARE BY THE
FLUCTUATING ASYMMETRY OF THE NEEDLES OF THE SCOTCH PINE***

Dobranova Milana Evgenievna

mdobranova@mail.ru

Secondary school № 72 named after M.N. Tolstikhin, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Shchegula Svetlana Nikolaevna

shegula81@mail.ru

Secondary school № 72 named after M.N. Tolstikhin, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: Fluctuating symmetry is a slight non-directional deviation from strict bilateral symmetry, which can be used to judge the state of natural populations and the environment. Significant violations of symmetry indicate the effect of adverse factors on plants. In this regard, we have set the goal of the study – to determine the quality of the environment of Scotch pine by the fluctuating asymmetry of the Silver Square. Subject of research: changes in the asymmetry of Scotch pine under the influence of the environment on the territory of Serebryany Square. Tasks are: to assess the quality of the environment by indicators of asymmetry, to assess the quality of the condition of the needles of the Scotch Pine by the classes of damage and drying of needles, to analyze and summarize the results of the study. Hypothesis: Scotch pine can be used as a bioindicator to assess atmospheric pollution.

Key words: Scotch pine needles, environmental quality, fluctuating asymmetry, Silver Square.

Биологическая характеристика вида Сосны обыкновенной. Сосна обыкновенная — стройные, высокие, с красивыми золотистыми стволами. Нижние сучья на соснах быстро отмирают, так как питательные вещества в нижней части деревьев расходуются быстрее, чем накапливаются в процессе фотосинтеза. Иголки на ней сменяются не все сразу, а постепенно: одни иголки опадают, на их месте вырастают новые. Сосновые иглы длиннее еловых, прикрепляются к ветке по две хвоинки вместе [1].

Сосны — растения светолюбивые, любят простор и солнце.

Сосны можно встретить на песчаных почвах, на болотах, на скалах, среди расщелин. Они не капризны и могут приспосабливаться к разным условиям.

Сосна обыкновенная очень чувствительна к ядовитым газам, которые выбрасывают трубы заводов и фабрик. В особенности вреден для нее сернистый газ. Наверно, многие замечали, какой жалкий, угнетенный вид имеют старые сосны в больших городах и поблизости от некоторых заводов. У таких деревьев много сухих отмерших веточек, а те, что остались в живых, покрыты короткой и редкой хвоей. Иногда живой хвои совсем мало. Деревья кажутся больными, погибающими. Сернистый газ, проникая внутрь хвоинок через устьица, вызывает отравление живых тканей [2].

Теоретическое обоснование метода биоиндикации. Одним из наиболее удобных и простых методов оценки влияния деятельности человека на природные объекты является метод биоиндикации, который подразумевает под собой оценку качества окружающей среды по наличию и состоянию определенных видов, наиболее чувствительных к внешним воздействиям. Морфологические особенности строения объекта исследования позволяют оценить не только текущие изменения, происходящие с природной средой, но и прогнозировать дальнейшие. Особенностью биоиндикационных методов является то, что объекты исследования могут реагировать как на единичный загрязняющий компонент, так и на целые комплексы [3].

Флуктуирующая симметрия - незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии, по ней можно судить о состоянии природных популяций и окружающей среды [4].

Существенные нарушения симметрии свидетельствуют о действии неблагоприятных факторов на растения. Хвоя должна быть собрана с растений, находящихся в одинаковых экологических условиях (уровень освещенности, увлажнения и т.д.). Рекомендуется собирать хвою из одной и той же части кроны с разных сторон растения. Лучше собирать из нижней части кроны дерева с максимального количества доступных веток, относительно равномерно вокруг дерева. Тип побега также не должен изменяться в серии сравниваемых выборок. Используются побеги 1-3 года жизни. Каждая выборка должна включать в себя 100 пар хвоинок (по 10 пар с 10 растений). Никакой специальной обработки и подготовки материала не требуется. Материал может быть обработан сразу после сбора или позднее. Измерения проводят линейкой с точностью до 1 мм. С каждой пары снимают показатели по промерам с первой и второй хвоинок в мм [5].

Рассчитываем индекс флуктуирующей асимметрии (ИФА) по следующей формуле:

$$\text{ИФА} = 2 (WL - WR) / (WL + WR),$$
 где WL — длина первой хвоинки в паре, WR — длина второй хвоинки в паре.

Определение состояния ИФА и состояния хвои Сосны обыкновенной по классам повреждения и усыхания хвои

Сквер «Серебряный» - одна из основных рекреационных зон в большом жилом массиве, основан в 1976 г., расположен в Октябрьском районе г. Красноярска, ул. 2-я Хабаровская 8а. Общая площадь сквера 2,4 га. Деревья посажены человеком. Рядом находятся улицы Крупская, Высотная, 2-я Хабаровская с большой проходимостью автотранспорта. Рассчитали по формуле ИФА, в сквере Серебряный величина показателя стабильности развития 0,00-0,003. Индекс флуктуирующей асимметрии в пределах нормы равен 1. Антропогенное воздействие на Сосну обыкновенную в пределах нормы.

Также провели исследования состояния хвои Сосны обыкновенной, для этого мы

использовали таблицу классов повреждения и усыхания хвои, по которой и сделали вывод о степени загрязнения воздуха на исследуемом участке. Для выявления степени повреждения хвои, брали с ветвей деревьев, побеги одинаковой длины, с них собирали всю хвою и визуально анализировали ее состояние. Степень повреждения определяли по наличию пятен, некротических точек, некрозов и степени усыхания хвои.

Класс повреждения хвои:

1 – хвоинки без пятен,

2 – хвоинки с небольшим числом пятен,

3 – хвоинки с большим числом чёрных и жёлтых пятен, некоторые из них крупные, во всю ширину хвоинки.

Класс усыхания хвои:

1 – нет сухих участков,

2 – усох кончик 2-5 мм,

3 – усохла треть хвоинки,

4 – вся хвоинка жёлтая или более половины её длины сухая.

Результаты исследования занесли в таблицы с учетом участков обследования.

Таблица 1 – Результаты исследования

Состояние хвои	Сквер Серебряный	
	Количество хвоинок	% хвоинок от общего количества
Обследовано хвоинок	120	100
Повреждения хвои		
- 1 класса	55	46%
- 2 класса	21	17.5%
- 3 класса	-	-
Усыхание хвои		
- 1 класса	27	22.5%
- 2 класса	17	14%
- 3 класса	-	-

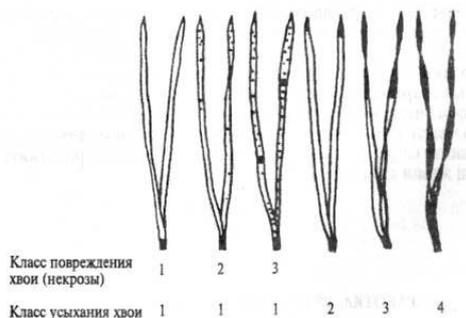


Рисунок 1 - Класс повреждения хвои

Исходя из полученных данных выявления степени повреждения хвои, мы можем сделать вывод о том, что степень повреждения и усыхания хвои сосны обыкновенной незначительная 1 и 2 класс, а значит и степень загрязнения атмосферного воздуха в сквере Серебряном низкая.

Выводы: В результате нашего исследования пришли к выводу, что в сквере Серебряный антропогенное воздействие на Сосну обыкновенную в пределах нормы. Степень загрязнения атмосферного воздуха в сквере Серебряном низкая. На усыхание хвои, возможно, оказала влияние пыль близ лежащих дорог, а на образование мелких пятен оказывают влияние загрязняющие вещества в окружающем воздухе, такие как диоксид серы,

оксиды азота, углеводороды и др. Хвоя сосны обыкновенной обладает большой аккумулирующей способностью. При накоплении токсичных веществ наблюдаются морфологические изменения, которые являются показателями загрязненности атмосферы. Там, где воздух сильно загрязнен, на хвое сосны появляются повреждения и снижается продолжительность жизни дерева.

Список литературы

1. Лесная энциклопедия: В 2-х т./Гл. ред. Воробьев Г.И.; Ред. кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1985. - 563 с.
2. Алексеев С. В. и другие. Практикум по экологии. – М: АО МДС, 1996.
3. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-метод. пособие - Москва: АГАР: Рандеву-АМ, 2000. - 387 с.
4. Литвинов Н.И. Экологический словарь. - Иркутск.: Иркутская ГСХА, 2003.
5. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Под ред. Р. Шуберт. М.: Мир, 1988.

УДК 556.04

ЗАЧЕМ ХОТЯТ ЗАМОРОЗИТЬ РЕКУ ЕНИСЕЙ

Доржиева Анастасия Александровна

dorzheevay@bk.ru

Средняя школа № 72 имени М.Н. Толстихина, Красноярск, Россия

Научный руководитель: ассистент Доржиева Екатерина Владимировна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

dorzheevay@bk.ru

Аннотация: проведен анализ факторов и реалистичных проектов по замораживанию реки «Енисей» в черте города Красноярск. Рассмотрены положения, перспективы и результаты мероприятий по повышению экологической и энергетической эффективности Красноярской гидроэлектростанции.

Ключевые слова: экологические проблемы Красноярск, река Енисей, плотина, водохранилище, влажность воздуха, водозабор.

WHY DO THEY WANT TO FREEZE THE YENISEI RIVER

Dorzheeva Anastasia Alexandrovna

dorzheevay@bk.ru

Secondary school № 72 named after M.N. Tolstikhin, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: assistant Dorzheeva Ekaterina Vladimirovna

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

dorzheevay@bk.ru

Abstract: the analysis of factors and realistic projects for freezing the Yenisei River in the city of Krasnoyarsk is carried out. The provisions, prospects and results of measures to improve the environmental and energy efficiency of the Krasnoyarsk hydroelectric power plant are considered.

Keywords: environmental problems of Krasnoyarsk, Yenisei River, dam, reservoir, air humidity, water intake.

Объектом исследования является река Енисей – самая полноводная река Красноярского края, неотъемлемая часть водного бассейна Сибири, основной источник энергии для основных отраслей народного хозяйства Красноярского края [1].

Цель исследований: обобщить сведения открытых источников информации, положения, гипотезы и тенденции развития проектов в отношении замораживания Енисея в черте города Красноярск.

Задачи исследований:

- анализ вопросов экологии Красноярска относительно реки Енисей;
- обозначение культурно-исторических аспектов Енисея, как важно-значимой части быта региона;
- формирование гипотезы по повышению эффективности водопользования реки Енисей в черте города Красноярска;
- обобщение проблем при проектировании и реализации забора воды на агрегаты Красноярской гидроэлектростанции с поверхности водохранилища.

Красноярская гидроэлектростанция (ГЭС) является первой гидроэлектростанцией на реке Енисей, ее мощность равна 6 миллионов кВт, что позволяет ей входить в десятку крупнейших мировых ГЭС, как по выработке электроэнергии (среднегодовое значение 18,4 млрд. кВт·ч), так и по экономичности.

Наряду с многими энергетическими, экономическими, социальными и стратегическими задачами, в отношении Красноярской ГЭС, также стоят экологические и другие вопросы, решением которых ученые занялись еще до запуска объекта в эксплуатацию. Экологические вопросы в регионе стоят особо остро [1]. Главная проблема экологичности края - это высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха. Более пятнадцати лет проживающие в Красноярске и его окрестностях жители пребывают в неблагоприятных условиях, особенно при слабом ветре и его отсутствии. Сложившаяся ситуация, главным образом, сформирована промышленными предприятиями, автотранспортом, отоплением частного сектора и повышенной влажностью в черте города и его окрестностях, а также плохим рассеиванием выбрасываемых вредных веществ. Основные загрязнители, по мнению ученых [1-3], это: пыль и газы, которые содержат формальдегиды, свинцовые соединения, бензапирен и диоксиды серы; фенолы; и оксиды азота; сероводород и сероуглерод.

В России экология нашего региона стоит на первых местах по приоритетным направлениям улучшения экологии нашей страны. Красноярский край достаточно уязвим в отношении вклада промышленности как в экономическую стабильность, так и в непосредственное влияние на социальные и бытовые аспекты граждан, проживающих на территории края. Сконцентрированный запас разведанных природных ископаемых неизбежно привит к нарастанию проблем, связанных с ухудшением экологической обстановки. Функционирование производственных предприятий края в краевом центре и городе Норильске прямым и косвенным способами является следствием ухудшения экологии огромной территории. В связи с вышесказанным Красноярский край занимает место в тройке по Российской Федерации в отношении загрязненности.

Экологические проблемы водопользования региона, также усугубляются промышленными предприятиями и автотранспортом. Помимо выбросов опасных элементов в виде свинца или цинка, в воду происходит сброс недостаточно охлажденных отходов, приводящих к гибели экосистемы водоемов. Например, в 2011 году зафиксировано последствие выбросов предприятием в Енисей воды с температурой 40 °С. что вызвало гибель планктона на большом участке Енисея, а затем и рыбы.

Помимо экологических проблем, связанных с проблемами водопользования, нарастает проблема с земельными ресурсами, неразрывно связанная с состоянием лесов края и хранением более 100 мил. тонн промышленных отходов первого и второго классов опасности.

В отношении экологических споров и в решении вышеуказанных проблем Красноярского края, разработан ряд мероприятий, одними из которых является внедрение экологичных производств, воспроизведение «легких лесов», а также нормативно-правовое регулирование экологической ситуации в крае.

В природном понимании Енисей замерзал всегда, водопользование прибрежных поселений и городов были организованы в соответствии с экосистемой и сезонными циклами реки. После осенне-зимнего замерзания ледовым переходом пользовались люди и

животные, а прибрежная почва жаждала весеннего разлива реки [4]. Здесь ледоход означал особое культурно-значимое событие. Весной большие глыбинные льдины пробуждали окрестности и оповещали о наступлении паводка. Руководитель Енисейского пароходства Назаров Иван говорил о ледоходе, как о «тяжелым, мучительным рождением Енисея», а красноярский писатель Виктор Астафьев писал о сплетении православных и языческих верований в процессии, приуроченной пасхе [4].

С тех пор, когда река Енисей перестала замерзать, произошли глобальные изменения в жизни и быте красноярцев. Перекрытие Енисея давалось обществу в прометеевской риторике покорения и пролетаризации суровой Сибирской природы. Целью строителей было «пробудить» реку и превратить ее в такого же советского рабочего, как они сами.

Преимуществам, с точки зрения энергетики, Красноярская гидроэлектростанция ГЭС пользуется, в сравнении с теплоэлектростанцией, дешевой энергией при автоматическом обслуживании. Энергия воды, как возобновляющегося источника энергии, привлекала весь Мир. Вместе с тем, как при проектировании и строительстве, так и при вводе в эксплуатацию и на сегодняшний день, закономерно существует и ряд проблем, которые необходимо решить мировому сообществу в отношении таких крупных объектов, как Красноярская ГЭС.

Красноярская ГЭС обеспечивает Красноярский край электроэнергией по сей день. Но данный объект обеспечивает незамерзание Енисей даже при самых отрицательных температурах окружающего воздуха. В летнее теплое время вода нагревается, а в зимнее время – отдает тепло в окружающую среду, нагревая воздух, почву и все вокруг. Незамерзающий Енисей постоянно парит, что вызвало изменение микроклимата в бассейне реки в районе Дивногорска, Красноярска и далее вниз по течению, создав ситуацию экспресс-потепления. Основным негативным последствием является повышение влажности воздуха. По мнению ученых, это является следствием незамерзания реки [4], в результате чего образуется взвесь твердых частиц в воздухе, что образует смог и при малых ветрах.

При проектировании Красноярской ГЭС не были учтены процессы смешивания паров от реки с автомобильными и промышленными выхлопами отработавших газов и последствия зимних наводнений. После ввода в эксплуатацию ГЭС резко ухудшилась самоочищающая способность Енисея.

На сегодняшний день заморозить Енисей не удалось, но вместе с тем, в результате строительства Красноярской ГЭС климат стал более мягким, а воздух более влажным благодаря огромному количеству воды, которая накапливается в водохранилище.

Помимо жизнеобеспечения городов, расположенных на берегах Енисея, река является важнейшим водным путем Красноярского края и страны. Енисей всегда оказывал влияние на природные условия, это климатические условия, прилегающая растительность и животный мир, а также почвы.

При замерзании Енисея, прилегающие к долине территории тоже будут меняться в плане климата, растительности и среды обитания животных и птиц. Причиной тому являются температура воды, подаваемой платиной, которая выше атмосферного воздуха, а также испарение, которые вызывают туман на рекой в окрестностях Красноярска.

Вода в Енисее всегда была достаточно холодной, но теперь около города она даже в июле находится на отметке «минус 5°С» На сегодняшний день, для борьбы с проблемой водопользования и экологичности края, разрабатываются следующие мероприятия: вводятся в эксплуатацию очистные сооружения; снижается законодательством удельный расход свежей воды на единицу конечной продукции; принимаются меры, по глубокой очистке бытовых сточных вод и внедряются безотходные технологии, исключая выбросы загрязненных вод.

По своей сути, природно-созданный объект в виде замерзающей реки Енисей, превратившийся, благодаря человеку, в замерзающий Енисей, сегодня является источником множества экологических проблем. Кроме того, что Енисей не замерзает в зимнее холодное время, река не прогревается в летний период – не успевает за время положительных

температур окружающего воздуха. Это разрушает экосистему реки. «До строительства Красноярской ГЭС Енисей в районе Красноярска летом прогревался до 20–25 градусов, – говорит директор Института биофизики СО РАН, академик РАН Андрей Дегерменджи. – Сейчас температура воды не превышает 8–12 градусов. Это подавляет активность микрофлоры, что приводит к снижению уровня самоочищения реки».

Вопросы возврата физического температурного режима поставлены еще в Красноярском научном центре СО РАН в программе «Чистый Енисей», но желание заморозить Енисей оказались нереализуемым, и, предлагаемые проекты по забору воды с поверхностных вод Красноярского водохранилища в виде изобретения (№ 987017 – экран со вспомогательными устройствами), а также многие другие (к началу 90-х предложено 1,5 десятков жизненных проектов. На этой основе, в 1992 году в городе Дивногорск проработаны вопросы по тематике климата и замораживания Енисея. По итогам работы встречи ученых сформирован сборник трудов «Можно, ли заморозить Енисей». Многочисленные гости, присутствующие специалисты и участники конференции пришли к единогласному заключению – организовать и воплотить проекты по заморозке Енисея невозможно.

Технические и экономические аспекты вопроса по заморозке Енисея сегодня обсуждаются на разных уровнях, в первую очередь во внимание попадает то, что высота верхнего слоя воды намного теплее нижних, его слой относительно небольшой, что не может обеспечить подачу, требуемую для необходимого удельного водоизмещения на плотине.

Региональные структуры региона на 2023 год планируют бюджет на сумму более 610 млрд. рублей, (в том числе и на проектную деятельность, формирующую энергоресурсы Енисея, горд Красноярска и Красноярского края).

При многообразии проектных решений, замораживание реки Енисей, является стратегическим шагом, и, в сложившейся экономической и политической ситуации, ориентир берется на главные задачи России:

- возможность поддержки продовольственного фонда страны;
- обеспечение надежной и бесперебойной работы гражданского населения Восточной Сибири;
- формирование транспортной инфраструктуры в условиях сурового климата региона.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» – Красноярск, 2022. [Электронный ресурс] / URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/gosdoklad-2020.pdf>. (дата обращения 01.10.2022).

2. Экологические проблемы Красноярского края: описание и пути решения. [Электронный ресурс] / URL: <https://fb.ru/article/233904/ekologicheskie-problemyi-krasnoyarskogo-kraja-opisanie-i-puti-resheniya> (дата обращения 02.10.2022).

3. Енисейская Сибирь в истории России. [Электронный ресурс] / URL: <http://красноярские-архивы.рф/upload/files/materialov-raboty-foruma-Eniseiskaya-Sibir-v-istorii-Rossii.pdf> (дата обращения 01.10.2021).

4. История черного неба. [Электронный ресурс] / URL: <https://ecosphere.press/2020/11/20/istoriya-chernogo-neba-kak-industrializacziya-i-krasnoyarskaya-ges-izmenili-klimat-regiona/> (дата обращения 03.10.2022).

5. Иванова О.И., Бураков Д.А. Особенности соблюдения природоохранных критериев водопользования малых рек Средней Сибири: Мат-лы Национальной науч. практ. конф. – Красноярск: КрасГАУ. 2020. С. 29-34.

6. Экология Норильска, задыхающиеся города России: Норильск. [Электронный ресурс] / URL: <https://союзженскихсил.рф/communication/forums/ecology/zadykhayushchiesya-goroda-rossii-norilsk/> (дата обращения 03.10.2022).

**ВЛИЯНИЕ КРАСНОЯРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА КЛИМАТИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ**

Иванова Софья Андреевна

ilikeskiing@mail.ru

Козульская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза

Д.К. Квитовича, Козулька, Россия

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Иванова Ольга Игоревна

ivolga49@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данном исследовании изучены литературные данные о влиянии Красноярского водохранилища на климатические показатели на территории Красноярской котловины.

Ключевые слова: климатические показатели, Красноярское водохранилище, Красноярская котловина, региональные особенности, температура воздуха, атмосферные осадки, влажность воздуха

IMPACT OF THE KRASNOYARSK RESERVOIR ON CLIMATIC INDICATORS

Ivanova Sofia Andreevna

ilikeskiing@mail.ru

Kozulskaya secondary school No. 2 named after the Hero of the Soviet Union D.K. Kvitovich,

Kozulka, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Geogr. Sciences, Associate Professor Ivanova Olga Igorevna

ivolga49@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: In this study, the literature data on the influence of the Krasnoyarsk reservoir on climatic indicators on the territory of the Krasnoyarsk basin were studied.

Keywords: climatic indicators, Krasnoyarsk reservoir, Krasnoyarsk basin, regional features, air temperature, precipitation, air humidity

С каждым годом изучение климата становится все более актуальным направлением научных исследований. Глобальные процессы изменения климата под действием антропогенных факторов, происходящие в XXI веке способны повлечь за собой практически необратимые последствия. Исследования динамики климатических изменений может быть использовано для разработки мер по их предотвращению в контексте экономики изменения климата. Изучение динамики климатических показателей остается актуальным всегда, поскольку последствия изменения температуры оказывают существенное воздействие на природные условия и, соответственно, социально-экономическое развитие страны. Климатические изменения способны нанести экономический ущерб инфраструктуре и строениям (просадка грунта из-за таяния вечной мерзлоты), влияют на рекреационный потенциал территорий, оказывают потенциальные негативные эффекты на здоровье и образ жизни населения [5]. Анализ динамики климатических показателей полезен для получения информации и оценки риска климатических изменений. На фоне глобальных изменений климата возрастает интерес к изучению его региональных особенностей и влияния на деятельность человека. В этом отношении климат Красноярского края с его климатической неоднородностью не является исключением [4].

Целью данного исследования является оценка динамики показателей климата на территории Красноярской котловины в XXI веке после заполнения Красноярского водохранилища.

Исходя из цели, поставлена задача: проанализировать литературные данные о влиянии Красноярского водохранилища на климатические показатели на территории Красноярской котловины.

Понятие «климат» описывает гидрометеорологический режим определенной территории. Существует также более объемное понятие – климат как состояние гидрометеорологического режима в масштабе всей планеты. Мировой климат представляет собой все данные о температуре атмосферы, земли и водных объектов, влагооборота и широкий ряд иных показателей.

Климат – это многолетний статистический режим погоды, характерный для определенной местности. Изменения климатических показателей имеют колебательный и ритмичный характер.

Климат принято рассматривать на нескольких уровнях: «глобальный» охватывает разные типы погоды, которые формируются в системе взаимодействий атмосфера – океан – суша – криосфера – биосфера в течении периода длительностью не менее 30 лет, а также «локальный» (совокупность погодных условий, характерных месту в зависимости от его географической обстановки) [3].

Кроме общего понятия различают еще макроклимат, мезоклимат или местный климат, и микроклимат. В эти термины разными авторами вкладываются несколько разные значения.

С точки зрения анализа данных, в динамику климата входят результаты наблюдений за активностью солнца (солнечной радиацией), температурные данные за многолетние периоды времени, показатели атмосферного давления и влажности воздуха, атмосферные осадки, ветер и т. д.

Солнечная радиация – электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца. Электромагнитная составляющая солнечной радиации распространяется со скоростью света и проникает в земную атмосферу. До земной поверхности солнечная радиация доходит в виде прямой и рассеянной радиации. Прямая радиация – это энергетическая освещенность, поступающая от солнца в виде параллельных лучей, зависит от высоты солнца, прозрачности атмосферы. Рассеянная радиация – радиация, преобразованная рассеянием в атмосфере при взаимодействии электромагнитного излучения с молекулами газов, аэрозольными частицами [3]. Около 26 % от общего потока излучения от солнца – рассеивается.

Основные вклад в формирование климата даёт баланс радиационных и циркуляционных процессов в зависимости от географического положения территории, особенностей рельефа и свойств подстилающей поверхности.

Климат Красноярского края имеет длительную историю исследований. Фактические метеорологические наблюдения начались в Красноярском крае в 1838 г. Тогда же открылась первая Красноярская метеостанция, позднее вошедшая в основную сеть Главной физической обсерватории России. Климат в Красноярском крае — резко континентальный, поскольку большая часть территории расположена вдали от морей и океанов. Из-за большой протяженности с севера на юг, климатические условия в крае отличаются высоким разнообразием. В крае представлено три климатических пояса: умеренный, арктический и субарктический. Смена времен года происходит по-разному, в зависимости от климатического пояса, близости к северному полярному кругу и близости гор. В целом, климат края очень неоднороден: средняя температура января может составлять от -20°C в южном направлении до -40°C – в северном. Летние показатели различаются не так экстремально: средние значения самого жаркого месяца – июля – лежат в диапазоне от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+26^{\circ}\text{C}$ для севера и юга края соответственно. Центральной части края свойственны существенные перепады температур. Долготное расположение (между $81^{\circ}16'$ с.ш. и $51^{\circ}48'$ в.д.) территории Красноярского края позволило выделить три климатические зоны. Север края (например, г. Норильск и Дудинка) закономерно представлен арктическим

климатическим поясом, центральная часть (Енисейск и Лесосибирск) субарктическим. Широкая климатическая зона с менее выраженными резкими температурными скачками (южные территории края – множество городов, среди которых и Красноярск) составляет умеренный климатический пояс. Поскольку климат края изменяется с запада на восток, выделяют также западные и восточные климатические области, граница которых проходит по реке Енисей. За период XXI века описываются тенденции к повышению температуры, а также снижению скорости ветра в субарктическом и умеренном климатических поясах края [6]. Территория Красноярского края относится к области с достаточным увлажнением. Осадки выпадают преимущественно летом, и их количество колеблется от 300 мм в год на севере, 600 мм – в центре, до 1200 мм – на северных склонах гор южной Сибири.

Территория Красноярской котловины, расположена на стыке трех физико-географических стран – Западной Сибири, Алтае-Саянской горной страны и Среднесибирского плоскогорья. Котловина располагается в центральной части Евразии. Расположение в глубине материка повлияло на все показатели климата, характеристики почвенного покрова, представителей флоры и фауны региона. Расположение в области пояса гор на Юге Сибири определило особенности формирования рельефа территории [2].

Красноярское водохранилище — водохранилище на реке Енисей выше территории Красноярска, образованное плотиной при строительстве Красноярской ГЭС. Имеет протяженность от Красноярска до Абакана (в целом, 400 км). Представляет собой из самых крупных по объёму искусственных водоёмов в мире, в России занимая по этому показателю второе место (после Братского водохранилища). Характеризуется как предгорный водоем долинного типа с объёмом водной массы более 73 и площадью поверхности не менее 2000 км². Красноярское водохранилище – второе каскадное водохранилище в верхнем течении р. Енисей с 1971 г. [1]. Площадь его водосбора в створе гидроузла составляет 289 тыс. км², из которых акватория водохранилища занимает 2 тыс. км². Средняя глубина Красноярского водохранилища достигает шестидесяти метров, а максимальная глубина – более семидесяти метров.

Значительный объем вод водохранилища влияет на его теплоотдачу: в безморозный период воды интенсивно накапливают тепло, ввиду чего водохранилище остывает постепенно и медленно.

Красноярское водохранилище можно разделить на две ландшафтные зоны: южную лесостепную и северную горно-таежную. Залив реки Убей находится на правом берегу водохранилища и входит в состав Новоселовского плеса, который относится к средней части водохранилища. Эта часть водохранилища сложена легкоразрушаемыми породами, поэтому берега здесь постоянно подвергаются размыванию.

Изменения, связанные с созданием водохранилищ существенны по своему масштабу. Безусловно, водохранилища имеют высокое значение в народнохозяйственном комплексе, которое будет возрастать, последствия уже сказывается на природе прилегающих и отдалённых территорий и продолжают оказывать своё влияние [7]. Создание крупного по масштабу и сложности водоема, такого как Красноярское водохранилище — повлекло за собой выраженные изменения в окружающей среде, часть из которых до сих пор не прекращается.

Проблема изменения природной среды в результате создания водохранилищ исследована довольно неравномерно, однако основной круг связанных последствий обозначен.

Он представлен эрозией и трансформационными изменениями берегов водохранилищ и участков рек, которые в них впадают, изменением температуры воды и окружающей среды, что обуславливает и увеличение влажности, значительными и зачастую необратимыми изменениями в экологии флоры и фауны; возможностью повышением сейсмической активности участка территории.

Влияние Красноярского водохранилища можно рассматривать с точки зрения нескольких параметров:

1) Влияние на процессы водообмена

Водохранилища влияют на процесс водообмена в гидрографической сети, приводя к замедлению этого процесса, что способно приводить к изменениям гидрохимических и гидробиологических процессов и в совокупности с прочими причинами изменяют процессы самоочищения вод [Фомичева, 2021]. Большие поверхности водохранилищ также связывают с увеличением потери на испарение с реки. В условиях избыточного увлажнения вклад этого испарения в уменьшение стоков рек незначителен, однако при повышении засушливости климата могут наблюдаться значительные потери стока.

2) Влияние на климат

Водохранилища способны оказывать температурные эффекты на прилегающие территории – в весенний период охлаждают, а начиная со второй половины теплого периода до заморозков – постепенно отдают накопленное тепло. Это смягчает континентальность климата: наблюдаются более плавные смены температурных режимов, весенние заморозки заканчиваются быстрее в сравнении с другими территориями, а осенние – наступают позже [7].

Строительство Красноярской ГЭС и образование Красноярского водохранилища вызывает увеличение температурных показателей, способствует изменениям движения воздушных масс. Температурные различия наиболее заметны сравнительно правого- и левобережной частями города, окраинами и центральными районами города. Испарение воды из реки в зимнее время влияет на повышение влажности воздуха, что приводит к изменению климатической обстановки. В районе Красноярска в связи с функционированием Красноярской ГЭС Енисей не замерзает в зимний период: происходит испарение воды, приводящее к увеличению влажности воздуха, что закономерно оказывает влияние на климатические характеристики и комфортность климата в частности.

Прослеживается влияние водохранилищ на температурный и ледовый режимы рек: определяющим фактором является температура воды, сбрасываемой с водохранилищ. На глубоководном Красноярском водохранилище разница в температуре воды в нижнем и верхнем бьефе в летний период достигает 4°C [7]. Летняя температура воды в Енисее ниже Красноярского водохранилища понизилась на протяжении от плотины 20 км – на 10°C. На протяжении от 40 до 60 км от плотины и ниже Ангары понизилась в диапазоне от 7 до 4-5°C. Осенью и в начале зимы температура воды в Енисее, напротив, повысилась по сравнению с естественным режимом: на 2,8-6,1°C.

Осенью и зимой, сбрасываемая из водоемов вода теплее, чем в реках, что задерживает формирование ледостава в нижнем бьефе. В полынье ниже гидроузлов происходит полное насыщение воды кислородом, чем предотвращаются явление замора не только на этом участке, но и расположенном ниже участке восстановления речного стока. Однако полыньи являются источником образования шуги.

Отепляющее влияние Красноярского водохранилища на реку ниже плотины в зимний период вызвало образование незамерзающей полыньи, протяженность которой в отдельные годы изменяется от 50 до 250 км.

3) Подтопления

Влияние водохранилища в различной степени проявляется в отдельных зонах поймы, ввиду чего наблюдаются участки различной степени подтопления, иногда шириной до нескольких км. Они образуются в результате подъема подземных вод. Зоны подтоплений опосредуют существенные негативные последствия: заболачивание и засоление земель, подтопление населенных пунктов, ухудшение санитарного состояния местности и прочее. Из-за периодического подтопления растительных насаждений водами Красноярского водохранилища произошло локальное усыхание кедровников в возрасте от 12 до 200 лет

С точки зрения хозяйственной деятельности строительство плотины и заполнение водохранилища также привели к ряду последствий: затоплению больших территорий плодородных полей и пастбищ, исчезновению таких крупных сёл (Медведево, Новосёлово, У-бей и другие).

4) Переформирование берегов

Фильтрационные, химические и термические влияния вод водохранилища в сочетании с процессами выветривания способны вызывать значительное разрушение его берегов. Первоначально и наиболее выражено нарушается структура берегов, в основе которых – рыхлые и слабосцементированные горные породы; размыв идёт по берегам основной акватории Красноярского водохранилища, а также устьев заливов. Оползневые процессы же могут идти не только в рыхлых отложениях, но и в коренных породах.

5) Проблема образования мелководий

При рассмотрении проблем водохранилищ нельзя пропустить проблему мелководий – места нерестилищ и нагула рыбы. Затопление земель провоцирует рост и гниение водной растительности, а также промерзание мелководий, что вызывает гибель рыбы. Красноярское водохранилище имеет около 5% площади мелководий (в несколько раз меньше, чем характерно для водохранилищ менее предгорного типа).

Вывод: Множество наблюдений и исследований свидетельствуют в пользу того, что водохранилища они оказывают значительное влияние на окружающую среду, и в том числе, метеорологический режим прилежащих территорий, это справедливо и для Красноярского водохранилища, а также территории Красноярской котловины.

Список литературы

1. Алимов А.Ф., Иванова М.Б. Красноярское водохранилище: мониторинг, биота, качество вод. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 537 с.
2. Андаников В.Л. Почвенный покров // Атлас Красноярского края и республики Хакасия. – Новосибирск: Роскартография, 1994. – С. 34-35.
3. Бураков Д. А. Основы метеорологии, климатологии и гидрологии: учебное пособие. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2011. – 278 с.
4. Иванова О.И. Региональные особенности гидротермических условий как фактор изменения климата на территории лесотундры и тайги: Мат-лы Междунар. науч. практ. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 32-35
5. Медведков А.А. Адаптация к климатическим изменениям: глобальный эколого-экономический тренд и его значение для России // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 4. – С. 11-19.
6. Рахманов Р.С. и др. Многолетняя динамика термической комфортности на территориях климатических поясов красноярского края // Санитарный Врач, 2021. – № 6. – С. 38-45.
7. Фомичева Н.Н. Специальные вопросы гидрологии: учебное пособие. – Новосибирск: СГУВТ, 2021. – 146 с. – ISBN 978-5-8119-0885-1.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БАЙКАЛА

Коломейцев Тимофей Александрович

Tim9659152441@gmail.ru

Лицей №1, Красноярск, Россия

Научный руководитель: доцент Миллер Татьяна Тимофеевна

frantt488@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассмотрены основные экологические проблемы озера Байкал. Сохранения экологической системы этого уникального озера является задачей всего человечества. Флора и фауна озера является уникальными.

Ключевые слова: экологическая система, флора и фауна, млекопитающие, Байкал.

ECOLOGICAL PROBLEMS OF LAKE BAIKAL

Kolomeitsev Timofey Alexandrovich

Tim9659152441@gmail.ru

Lyceum № 1, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Associate Professor Miller Tatiana Timofeevna

frantt488@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article deals with the main environmental problems of Lake Baikal. Preservation of the ecological system of this unique lake is the task of all mankind. The flora and fauna of the lake is unique.

Keywords: ecological system, flora and fauna, mammals, Baikal

Байкал – это чистейшее пресноводное озеро, расположенное в восточной Сибири. Является глубочайшим и одним из крупнейших озёр на планете. Представляет собой огромную и уникальную экосистему, поскольку только на Байкале встречаются около тысячи видов различных представителей флоры и фауны. Из них самыми известными эндемиками являются байкальская нерпа, пресноводная губка, рачок эпишура, байкальский омуль. Каждый из видов, обитающих на территории озера, является важным звеном сложной и хрупкой экологической системы [1-4].

Вершину пищевой цепи занимает нерпа, ни один представитель фауны Байкала не представляет для неё угрозы. Опасность для неё составляет лишь одно млекопитающее – человек. Помимо узаконенной охоты в небольших масштабах по-прежнему встречаются случаи браконьерства. Несмотря на это нерпа не внесена в красную книгу, а численность особей стабильно увеличивается.

Флора и фауна Байкала и Прибайкалья находится под охраной нескольких заповедников, в том числе Прибайкальского национального парка, на территории которого находится крупнейший байкальский и третий по величине озёрный остров Ольхон. Он по праву считается одним из красивейших мест Байкала и выделяется не только величиной, но и разнообразными ландшафтами и природными памятниками. Пролив между западным побережьем озера и Ольхоном именуемый Малым Морем представляет из себя особое водное пространство со своим собственным микроклиматом [5, 6].

На территории Ольхона находятся несколько озёр, из них самые известные – солёное озеро Шара-Нур и Нуку-Нур с большим содержанием различных водных живых организмов [7]. Кристальную чистоту байкальских вод поддерживают губки, произрастающие на большой глубине, и рачки эпишура. Эпишура является одной из важнейших частей пищевой

цепи водоёма, а также выполняет роль фильтра, пропуская через себя и очищая воду. Тем же способом глубинные толщи воды очищаются с помощью губок.

Байкальская экосистема совмещает в себе сложное мощное устройство, слаженно функционирующее, и хрупкость при антропогенном воздействии человека. Одной из известнейших экологических проблем Байкала является Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, построенный в 1966 году. По окончании строительства, стало ясно что необходимость в нём отпала – основные цели комбината стали выполняться другим предприятием. Мощности завода направили на производство бумаги, целлюлозы и картона. В 80-90 годах стала возрастать общественная критика в сторону ЦБК. С 1999 по 2007 год завод сливал в озеро в среднем по сорок миллионов сбросов ежегодно. В 2008 году объём работы комбината ограничили, в этом году в озеро попало в два раза меньше отходов. В 2010 году в место выброса сточных вод погрузился глубоководный аппарат Мир, на глубине 33 метров были найдены опасные соединения хлора. Перенести опасное производство не удалось и во второй половине 2008 года комбинат перешел на замкнутый водооборот. Проблему загрязнения Байкала это не решило. Окончательно прекратил работу 25 декабря 2013 года. Вот только шесть миллионов кубических метров отходов, выброшенных за сорок семь лет в байкальские воды, никуда не исчезли. По мимо этого представляют угрозу и вредные остатки производства, хранящиеся внутри заброшенных корпусов ЦБК. Программа по ликвидации ущерба экосистеме озера ведётся до сих пор.

Не смотря на огромный вред, нанесённый деятельностью ЦБК, основным источником загрязнения водоёма является река Селенга, главный приток озера. Вредные отходы поступают в реку из сточных вод Улан-Батора, предприятий по добыче полезных ископаемых. Также крупным загрязнителем вод Селенги выступает город Улан-Удэ. Большая часть отходов, попадающих в Селенгу, позже загрязняет воды Байкала, вызывая ещё одну серьёзную экологическую проблему. Само собой, банальный приток туристов вызывает захламление побережья водоёма, так как туристы не брезгают мусорить даже на территории национального парка.

Эти основные и ещё множество побочных причин привели к сокращению популяции эндемика Байкала губки *Lubomirskia*, выполняющей важнейшую роль фильтрации воды. Губки начинают гнить разрушатся и гибнуть, вместе с ними погибают другие водные организмы имеющие с губками тесную связь, использующие их в качестве своего пристанища. В основном это ракообразные и моллюски. Байкал — это уникальное и удивительное озеро, экосистему которого хотелось бы сохранить.

Изучая материал по книгам и интернету, я пришел к выводу что экологические проблемы озера невозможно решить за короткий срок и невозможно решить без ответственного отношения к его природе и без приложения усилий. Поэтому необходимо и дальше изучать влияния человека на окружающую среду и искать способы, которые бы уменьшили негативную деятельность человека на экологическую систему Байкала.

Список литературы

1. Моложников В.Н. Байкал в XX веке - ресурсы и проблемы: вчера, сегодня, завтра // Волна. – 1999. - № 3-4 – с. 20-21.
2. Безрукова Е.В., Кулагина Н.В., Летунова П.П., Шестакова О.Н. Направленность изменений растительности и климата Байкальского региона за последние 5 миллионов лет Геология и геофизика. - 1999. - Т.40, №5. - с.739-749.
3. Закопалов М., Общие закономерности возникновения и развития озёр. - СПб.: Наука, 2006.
4. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. - Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2000.
5. Ламакин В.В. Ушканьи острова и проблема происхождения Байкала. - М.: Географ Гиз, 1952. - 157 с.
6. Атлас Байкала – Иркутск: М ГУГК, 1969. – 30 с.
7. Буянов Б.Р. Озеро Байкал - М, Знание, 1978. – 56 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Колосова Алина Константиновна

lina.kolosova.0707@mail.ru

Гимназия №8, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Статья посвящена современным проблемам природопользования. Неконтролируемое проникновение человека в природу, ее хладнокровная эксплуатация на протяжении веков, начало промышленной революции, привело к тому, что положение экологии стало грозить качеству жизни людей и самому существованию человечества.

Ключевые слова: окружающая среда, экология, человек, загрязнение, грунт, отходы, природа.

MODERN PROBLEMS OF NATURE MANAGEMENT

Kolosova Alina Konstantinovna

lina.kolosova.0707@mail.ru

Gymnasium № 8, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Mamontova Sofya Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article is devoted to modern problems of nature management. The uncontrolled penetration of man into nature, its cold-blooded exploitation for centuries, the beginning of the industrial revolution, has led to the fact that the state of ecology began to threaten the quality of life of people and the very existence of mankind.

Key words: environment, ecology, man, pollution, soil, waste, nature.

За последние десятилетия случилось большое количество локальных экологических катастроф, отрицательно повлиявших на окружающую человека среду. Получаемые от природы блага люди возвращают ей назад в обработанном облике, что оборачивается загрязнением планеты. И данный процесс нарастает с каждым годом. Уже некоторое количество поколений бьет тревогу, пробуя заинтересовать данными проблемами все население [1].

На данный момент на Земле растут опасности, находящейся вокруг окружающей среды. Одни угрозы местного значения, иные - общие. Современные экологические трудности – это изменения природы, которые не соблюдают ее структуру и работу. Причина интернационального экологического кризиса скрывается в нарастающем завоевании природы человеком, развитии современных технологий, всецело преобразивших вид планеты [2].

Воздействовало на это еще увеличение количества населения, неравномерно распределенное по материкам. Перенаселение в итоге демографического взрыва в слаборазвитых азиатских и американских государствах заставляет расширять территории, отнятые у природы.

Бесконтрольное и безумное внедрение научных достижений, распространение больших промышленных компаний кроме полезности, нанесло массу вреда окружающей среде – повсеместное загрязнение воды, воздуха и земли. Под воздействием

неблагоприятного влияния людей на природу искажается структура натурального ландшафта, истощаются природные ресурсы.

Среди экологических задач выделяются региональные и массовые. Локальные вопросы, обусловленные переменами в определенной точке, возможно решить законодательно на местном уровне. В случае если ими пренебрегать, они переходят в масштабные.

Актуальные трудности нашего времени вызваны социальными противоречиями, неритмичностью финансового и промышленного становления стран, усилившимся действием человека на находящуюся вокруг природу. Выход из образовавшейся кризисной ситуации вероятен в случае организации взаимодействия всех государств. В данный момент тем более насущны трудности, связанные с экологией: загрязнение почвы, воздуха и океанских просторов; разрушение защитного озонового слоя; перенаселенность; солнечная радиация; кислотные атмосферные осадки.

Стабилизация экологического состояния окружающей среды связана с поддержанием всех ее звеньев: биогеоценоза, видового разнообразия и генетического фонда. Даже малозначительные нарушения в данной цепочке приводят к ужасным итогам.

За последние 50 лет очень быстро возросло связанное с деятельностью человека количество исчезающих видов животных. Они утрачиваются по причине разрушения натуральной среды обитания, ее загрязнения, истощения биоресурсов. Предпосылки уменьшения биоразнообразия [3]:

- вырубка лесов;
- вытеснение их городами;
- загрязнение химическими реагентами и выбросы в атмосферу;
- распахивание территорий для изготовления сельскохозяйственной продукции;
- устранение животных в итоге браконьерства.

Организация природных парков и заповедников может помочь под надзором специалистов защищать исчезающие виды животных.

Одной из ведущих экологических задач является недостаток ресурсов по причине наращивания добычи полезных ископаемых: нефти, угля, торфа, сланцев. Разработка месторождений природного горючего и их переработка в больших масштабах, важная для существования людей, в то же время наносит неисправимый урон среде по причине нерадивого поведения коммерсантов. Разрушительные результаты начинаются уже на стадии предварительных работ: в зоне месторождения вырубается лесные массивы; животные оставляют обжитые места; воздух и грунт загрязняются оборудованием и техникой; появляется риск аварийных обстановок.

Человек напрямую находится в зависимости от состояния почвы, она воздействует на наше самочувствие через употребляемые продукты питания и жидкость. Грунт не восстанавливается впоследствии деградации. Первопричина заключается в загрязнении земли промышленными, домашними, химическими и другими отходами, устранение плодородного слоя и увеличение оврагов под воздействием эрозии. В последнее время остро стоит вопрос размещения несанкционированных свалок и их ликвидации.

Важное изменение в худшую сторону свойств акваресурсов проявляется в итоге поступления в водоемы химических отходов, роста патогенных микробов. Данный процесс напрямую связан с неприменением важных природоохранных мер по обеззараживанию пресной воды.

Важная экологическая проблема – недостаток чистого воздуха, попадание в него вредоносных для самочувствия человека выбросов, выхлопных газов с органическими и неорганическими частицами, сажей, вредоносными газами (оксидом углерода, диоксидом серы, оксидами азота, метаном). Виновники сего процесса: выбросы промышленных предприятий; радиоактивные объекты; выхлопные газы транспортных средств. Загрязнение атмосферы ведет к изменению климата, глобальному потеплению, появлению парникового эффекта и устранению озонового слоя.

Отравляющие препараты, попавшие в водоемы и выпавшие в облике осадков, ведут к смерти фауны, понижению урожаев, отравляют людей, употребляющих жидкость для питья. Кислотные дожди – итог загрязнения природы токсическими препаратами. В дождевую воду попадают соединения кобальта, алюминия, кадмия, свинца, смеси азотной и серной кислоты. Вред, который они наносят природе и культурному наследию, довольно велик: сносятся памятники зодчества, падает урожайность, наносится урон флоре и фауне, самочувствию людей.

Озон – верхняя часть атмосферы, защищающая все живое от неблагоприятного влияния солнечных лучей [4]. Массовая экологическая проблема образования озоновых дыр обоснована выбросом соединений галогенов и углеводородов, разрушением озона двигателями самолетов и ракет. Это вызывает ужесточение ультрафиолетового излучения, представляющего угрозу для человека, растений и животных. Не считая этого, прямые лучи приводят к смерти планктона, вырабатывающего кислород. В последние десятилетия начали разрабатывать программы по сохранению озонового слоя.

Важная угроза для биологического разнообразия – перемена мест обитания. К нему ведет: вырубка лесных массивов; организация сельскохозяйственных угодий; осушение болотистых участков; создание искусственного происхождения водоемов.

Натуральные предпосылки задымления – природные пожары, вулканические извержения, растительная пыльца. Антропогенный момент – работа человека. Земля РФ большей частью размещена на равнинной территории, в следствие этого сюда без помех попадают вредные выбросы из сопредельных государств. Сибирский ареал подвергается вторжению токсических препаратов из Казахстана. Но и собственных источников хватает. Это выбросы заводов химической индустрии, машиностроения, металлургии и гидроэнергетики. Недоступность действенной обороны приводит к тому, что в воздух поступают ядовитые соединения серы, азота, метанола, углекислоты.

Вносят собственную неблагоприятную лепту выхлопные газы большого количества автомашин, заполняющих дороги и улицы. Все это дурно воздействует на самочувствие людей, ломает экосистему. Во множества ареалах, не оборудованных передовыми очистными системами, в водоемы попадает большущий размер небезопасных химических препаратов, просачивающихся в почву и в подземные источники. Обстановка свойственна для больших крупных городов, канализация коих выбрасывает в реки отходы жизнедеятельности, моющие средства. На сельской территории в водоемы попадают отходы животных, растворенные химикаты. Неблагополучная обстановка формируется в районах южных морей, в которые попадают сточные воды из впадающих рек. Арктический и атлантический ареалы получают собственную порцию стоков из близких населенных пунктов. От данной трудности страдают жители берегов Ледовитого океана и крупнейшей реки – Волги.

В последнее время делаются попытки отдельного сбора мусора, подлежащего утилизации. Сложность переработки неорганических отходов пока же ещё в процессе рассмотрения. В густо населенных районах стихийные свалки домашнего мусора создают неблагоприятную экологическую обстановку, засоряя среду ядовитыми химическими препаратами (гербицидами, пестицидами) и неразлагаемыми пластмассовыми и полиэтиленовыми предметами.

С самого начала применения атомной энергии людей беспокоит проблема появления радиационного заражения. Почти все работающие в данный момент АЭС обустроены архаичным оборудованием, требующим замены. Были уже факты с трагедиями на атомных станциях, когда были нарушены экосистемы на больших территориях. В ходе радиологических катастроф люди получили всевозможные дозы излучения, вызвавшие необратимые последствия в организме.

Создание и работа в нашей стране более сотни природных парков и заповедников не до конца решает трудности охраны редких видов флоры и фауны от браконьеров. Из-за наживы и вывоза за границу продолжается ловля редких животных. Их используют для

изготовления предметов одежды, украшений, фармацевтических веществ. Это приводит к устранению всей экосистемы.

Список литературы

1. Мамонтова С.А., Колпакова О.П. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.
2. Современные экологические проблемы // Сезоны года. Общеобразовательный журнал // [Электронный ресурс] / URL: <https://сезоны-года/eco-problems.html> (дата обращения 1.10.2022).
3. Экологические проблемы современной России // Greenologia о качестве жизни [Электронный ресурс] / URL: <https://greenologia.ru/eko-problemy/ekologicheskie-problemy.html> (дата обращения 1.10.2022).
4. Проблемы экологии в современном мире // [Электронный ресурс] / URL: <https://biosfera92.ru/poleznye-stati/problemy-ekologii-v-sovremennom-mire> (дата обращения 3.10.2022).

УДК 581.132

ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА И СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТА В ЗЕЛЁНЫХ ЛИСТЬЯХ СВЕТОЛЮБИВЫХ И ТЕНЕВЫНОСЛИВЫХ РАСТЕНИЙ

Колпаков Валерий Павлович

valera.pavlovich.05@mail.ru

Лицей № 1, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Исследована взаимосвязь продуктивности фотосинтеза и содержание пигмента в зелёных листьях светолюбивых и теневыносливых растений.

Ключевые слова: фотосинтез, растение, пигмент, светолюбивые растения, теневыносливые растения, листовая поверхность, продуктивность.

PHOTOSYNTHESIS PRODUCTIVITY AND PIGMENT CONTENT IN GREEN LEAVES OF LIGHT-LOVING AND SHADE-TOLERANT PLANTS

Kolpakov Valery Pavlovich

valera.pavlovich.05@mail.ru

Lyceum No. 1, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The relationship between the productivity of photosynthesis and the content of pigment in the green leaves of light-loving and shade-tolerant plants has been studied.

Key words: photosynthesis, plant, pigment, photophilous plants, shade-tolerant plants, leaf surface, productivity.

По многолетним наблюдениям [1-3] условиями высокой продуктивности растений является высокая активность фотосинтетического аппарата и оптимальная листовая поверхность.

Её зависимость от освещённости можно проследить по световой характеристике [4] с увеличением интенсивности света поглощение углекислого газа происходит линейно, а затем при некоторых значениях светового потока выходит на "плато", сохраняясь неизменной, несмотря на увеличение интенсивности. Угол наклона соответствует её эффективности использования лучистой энергии.

У светолюбивых растений насыщение фотосинтеза наступает при больших интенсивностях света, а теневыносливых - при меньших. По мнению В. Н. Любименко различие в интенсивности фотосинтеза тех и других растений связаны с адаптацией растений к солнечной радиации при произрастании в естественных условиях. Поглощённая листом энергия помимо фотосинтеза расходуется на различные морфогенетические процессы: клеточное деление, растяжение, рост осевых органов, образование пигмента и др.

Поглощённая ими энергия лежит в диапазоне 320-700нм. с максимумом в синезеленой и красной области. Согласно закону Грот Гуса фотохимические процессы совершаются лишь под воздействием тех лучей, которые поглощаются регулирующей системой.

Оценка эффективности спектрального состава излучение по росту проводилось при разных значениях интенсивности. При всём разнообразии физиологических процессов их реакция осуществляется светом, наиболее поглощаемым пигментом листа. В свою очередь, состояние и свойства оптического аппарата листа, поглощающего радиацию с меняющейся интенсивностью и спектральным составом, могут определить и различать их эффективность для жизнедеятельности растений.

При снижении освещённости возникает необходимость в увеличении хлорофилла в листе, что позволяет растению сохранить достаточно выгодную эффективность фотосинтеза. Механизм фотосинтеза приводится в соответствии с уровнем фотонасыщения.

С уменьшением освещённости на 10-15% у большинства светолюбивых растений увеличивается поверхность листа, размер колеоптиля пластид, без изменения числа листьев.

При большем уменьшении освещённости происходит уменьшение точности всех параметров. При затемнении возрастает содержание пигмента, вызванное адаптацией растительного организма к недостатку освещённости.

Цель нашей работы сводилось к исследованию взаимосвязи продуктивности фотосинтеза и содержания пигмента в листьях у светолюбивого и теневыносливого растения. При этом решались следующие задачи:

- изготовить установку с закрытым грунтом контролируемым источником света;
- измерить площадь листовой поверхности и длину побегов;
- измерить содержание пигмента хлорофилла в спиртовой вытяжке листа фотометром.

В качестве опытных образцов были выбраны представители двух экологических групп растений: светолюбивых - горох (*Pisum Sativum*) сорт ранний, зелёный и теневыносливый - салат (*Lactuca Sativa*) сорт московский парниковый.

Эти растения были выбраны потому, что вегетативные органы этих культур удобны для опытных измерений. А также из-за наглядности и показательности результатов измерений.

Семена исследуемых растений проращивались в фитотроне Красноярского Научного центра. Двухнедельные проростки помещались в кабину роста на разном расстоянии от источника света, которым служила дуговая ртутная люминесцентная лампа ДРЛ-400.

Рост - сложное явление в жизни растений. В процессе роста действуют механизмы становления и взаимодействия структур, увеличение клеточной массы. Взаимодействие и координация таких структур осуществляется ядерным, гормональным и другими механизмами. Гормоны располагаются в верхней части корней, молодых почках и листьях. Рост сопровождается увеличением размеров растений и отдельных органов, числа и объёма клеток, увеличением протоплазмы, сухого вещества и числа структурных образований внутри клетки. Этот процесс многофазный, эмбриональный, растяжения и дифференциации.

На рост растения оказывают влияние питание, температура и освещённость. Освещённость действует на механизм фотосинтеза, его качество и интенсивность. Синие лучи стимулируют химическое деление, но задерживают растяжение. При освещении красными лучами, наоборот, наблюдается линейное удлинение органов, тогда как клеточное деление замедляется. Вытягивание обусловлено ИК - излучением, стимулирующим клеточное растяжение. Подтверждением тому являются низкорослые горные растения, произрастающие в условиях коротковолнового УФ - излучения и пониженной температуры.

Качество света влияет в зависимости от стадии развития органов. Все эти условия должны быть учтены при выращивании в искусственном освещении. Непременным условием жизни является фотосинтез. Его упрощённая схема выглядит следующим образом:



Величина энергии химической связи в соединениях участвующих в фотосинтезе составляет 344 кДж/моль. Эту величину принимают за меру энергии, запасённой при фотосинтезе.

При окислении глюкозы в присутствии углекислого газа, кислорода и воды освобождается энергии 362 кДж/моль. Из источника света энергия вносится 8 квантами световой энергии красного излучения с длиной волны 680 нм [5].

Хлорофилл поглощает энергию и возбуждается, переход из синглетного (одионого) в триплетное состояние. В таком состоянии протекают фотохимические реакции.

В ходе исследования двухнедельные проростки светолюбивых и теневыносливых растений помещались в кабину роста на разных расстояниях от источника света, которым служила лампа ДРЛ - 400. В спектре излучения её устранялись УФ и Ик радиация. Продолжительность опыта составила 20 дней при разной интенсивности света.

Растения, выращенные в таких условиях, имели не только морфологические, но и функциональные различия.

Таким образом, исследована биопродуктивность светолюбивых и теневыносливых культур вблизи порога светового насыщения фотосинтеза. Одной из причин снижения активности фотосинтетического аппарата могло быть наблюдаемое нами снижение концентрации пигмента в зелёном листе по мере увеличения интенсивности света. В условиях искусственного света наибольшей продуктивности можно достигнуть при малой освещённости и большем фотопериоде (световом дне).

Список литературы

1. Ничипорович А. А. Фотосинтез и получение высоких урожаев М.: АНССД, - 1990. – 94 с.
2. Фотосинтезирующие системы высокой продуктивности М.: Наука, - 1964. – 224 с.
3. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза. Киев.: Наукова думка, 1959. – 204 с.
4. Протасова Н. Н., Кефали В. В. и др. Фотосинтетическая активность роста и уровень природных регуляторов у растений выращенных на свету разной интенсивности. М.: Наука, - 1973. – 124 с.
5. Шульгин Н. А. Растение и солнце. Л.: Гидрометеороиздат, - 1973. – 251 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Кулебякин Максим Эдуардович

elena-zencova@yandex.ru

**Новоселовская средняя общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза
В.И. Русинова, Новоселово, Россия**

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Иванова Ольга Игоревна
ivolga49@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В исследовании проведен анализ воздействий экологических проблем на качество поверхностных водных объектов на примере экологической катастрофы на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. По результатам измерений (исследований) отобранных проб регулярно фиксировались случаи «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод на месте разлива дизельного топлива в г. Норильске в 2020 г.

Ключевые слова: экологические катастрофы, пробы, сточные воды, качество воды, вредные вещества, загрязнения, поверхностные воды.

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF WATER BODIES OF THE KRASNOYARSK REGION

Kulebyakin Maxim Eduardovich

elena-zencova@yandex.ru

**Novoselovskaya secondary school No. 5 named after the Hero of the Soviet Union V.I. Rusinov,
Novoselovo, Russia**

Scientific supervisor: Candidate of Geogr. Sciences, Associate Professor Ivanova Olga Igorevna
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
ivolga49@yandex.ru

Abstract: The study analyzes the impact of environmental problems on the quality of surface water bodies on the example of an environmental disaster in the territory of the Taimyr Dolgano-Nenets municipal district. According to the results of measurements (studies) of the samples taken, cases of «high» and «extremely high» pollution of surface waters were regularly recorded at the site of a diesel fuel spill in Norilsk in 2020.

Key words: environmental disasters, samples, wastewater, water quality, harmful substances, pollution, surface water.

В данный момент тема экологии особенно актуальна для жителей Красноярского края. В крае накопилось много экологических проблем, а жители региона не в полной мере осведомлены об этих проблемах. Людям должны быть предоставлены объективные данные об угрозе их здоровью. В последние годы внимание жителей в Красноярском крае в основном было сосредоточено на «мусорной реформе», вырубке лесов, режиме «черного неба», несанкционированных свалках, авариях на промышленных установках, в том числе разливе дизельного топлива в Норильске в 2020 г.

Целью исследования является анализ воздействий экологических проблем на качество поверхностных водных объектов на примере экологической катастрофы на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Достижение цели предполагает решение следующих задач:

- изучить основные понятия экологических проблем в современном мире;
- рассмотреть экологические проблемы на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района;

Объектом исследования являются водные объекты на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Все экологические проблемы, можно условно объединить в шесть групп: связанные с загрязнением атмосферы; загрязнением воды; загрязнением, нарушением рельефа и геологического строения; загрязнением почвы; загрязнением биологической составляющей земли (лесов, растительности и пр.); комплексные загрязнения [3,5].

В исследовании мы рассматриваем экологические проблемы водных объектов. В нашем крае запасы поверхностных вод составляют около 750 км³ в год. Реальность такова, что сегодня практически все водные объекты России загрязнены в той или иной степени. Виной этому – жизнедеятельность человека.

Будущее водотоков и водоемов связано с охраной рек от загрязнения. Охрана водных ресурсов обязана разрабатываться таким образом, чтобы был охвачен весь комплекс водных экосистем. Важными условиями являются разработка эффективных программ по борьбе с загрязнением воды и правильное использование водных ресурсов. Это чрезвычайно важно и необходимо в городах с высокой плотностью населения.

Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район – один из самых северных административных районов не только Красноярского края, но и России [4]. Площадь данной территории составляет примерно 900 000 км² и занимает 37,2% территории Красноярского края.

Авария, произошедшая под Норильском (район Кайеркан) в конце мая 2020 года, стала крупнейшим разливом нефтепродуктов в российской Арктике. Ущерб экосистемам уже оценивается в десятки миллиардов рублей, а последствия трагедии будут ощущаться еще не один год.

Причина аварии – внезапное проседание опор. Вследствие проседания опор последовала разгерметизация резервуара хранения дизельного топлива и в дальнейшем утечка [1].

В результате разгерметизации резервуара 21,2 тыс. тонн дизельного топлива вышли за пределы обвалования, попали в котлован, прилегающую территорию и в ручей Безымянный.

Разлив топлива через ручей Безымянный и реки Далдыкан достиг реки Амбарная, где были установлены защитные боновые заграждения (см. рисунок 1). Распространение нефтепродуктов в озеро Пясино было предотвращено.



Рисунок 1 – Боновые заграждения на реке Амбарная

По результатам основного этапа ликвидации аварии в сентябре, согласно текущей оценке компании, 33% объема разлитого топлива попало в грунт, а 67% - в водные объекты. ТЭЦ-3 принадлежит Норильско-Таймырской Энергетической Компании (НТЭК) – дочерней компании Норникеля.

В июне были организованы мониторинг и регулярные проверки территории, подвергшейся воздействию разлива.

К предотвращению последствий приступили сразу же после аварии 29 мая. Также была разработана программа ликвидации последствий аварии и восстановления окружающей среды

В периоды с 3 июня по 30 сентября 2020 года и с 26 июня по 3 сентября 2021 года на территории г. Норильск и Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края осуществлены отборы проб воды и донных отложений и их качественный (количественный) анализ в аналитической лаборатории КГБУ «ЦРМПиООС» [2]. Согласно результатам исследований загрязнение поверхностных вод по данным государственной наблюдательной сети в период с 2020 по 2021 гг. отмечено увеличение среднегодовых концентраций нефтепродуктов и тяжелых металлов на исследуемой территории. По результатам анализа проб поверхностных вод можно сделать вывод, что загрязнение водных объектов тяжелыми металлами носит хронический характер. Превышения предельно допустимых концентраций зафиксированы по следующим показателям: железо, кадмий, кальций, кобальт, магний, стронций, цинк, алюминий, ванадий, марганец, медь, натрий, никель. Рассмотрим количество случаев высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод суши в 2020 г. (см. табл. 1).

Таблица 1 – Количество случаев высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод суши

№ п/п	Место отбора	Вещество	Случаи	
			Высокое загрязнение	Экстремально высокое загрязнение
1	2	3	4	5
1	В южной части озера Пясино	железо	2	
		марганец		2
		никель		2
2	В районе устья реки Амбарная	никель	9	6
		железо	5	
		марганец	1	9
3	За боновыми заграждения реки Амбарная	марганец	4	10
		никель	7	7
		железо	4	1
4	В районе палаточного лагеря	нефтепродукты	1	
		никель	9	8
		марганец	3	11
		железо	3	2
5	В районе устье реки Далдыкан	железо		1
		марганец	5	1
		медь		2
		никель	2	2
6	В районе устья ручья Безымянный	нефтепродукты	1	
		железо	1	16
		марганец	5	13
		медь	2	9
		никель		18
		кобальт	2	
		кадмий		2
	Итого:		66	122

Всего зафиксировано 66 случаев «высокого» и 122 случая «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод по 7 показателям. Наибольшее число случаев «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод зафиксировано в точке отбора в районе устья ручья Безымянный: 11 случаев «высокого» загрязнения и 58 случаев «экстремально высокого» загрязнения. В районе истока реки Пясино случаев «высокого» и «экстремально высокого» не зафиксировано. По результатам измерений (исследований) отобранных проб регулярно фиксировались случаи «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод. Стоит отметить, что загрязняющие вещества, по которым зафиксировано наибольшее число случаев высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения, содержатся в сточных водах предприятий Норильского промышленного комплекса, накапливающиеся, в том числе в почве и донных отложениях.

Заключение: в период с 2020 по 2021 гг. увеличилась среднегодовая концентрация нефтепродуктов и тяжелых металлов на исследуемой территории. В результате исследований, за экологическим состоянием (загрязнением) поверхностных вод и донных отложений, которые проводились, в зоне, подвергшейся загрязнению в прошлом году, было установлено, что снизились средняя концентрация нефтепродуктов в 16 раз в районе устья ручья Безымянный и повторяемость превышений нефтепродуктов в донных отложениях во всех водных объектах по сравнению с 2020 годом. Исходя из динамики изменения концентраций загрязняющих веществ, можем отметить, что максимальные концентрации особенно наблюдались в период спада половодья. В сложившейся экологической ситуации на исследуемой территории нужно проводить дальнейшие наблюдения в зонах повышенной техногенной нагрузки для анализа и накопления информации с целью предотвращения возникновения чрезвычайных происшествий локального и регионального масштаба.

Список литературы

1. Ликвидация последствий аварийного разлива нефтепродуктов на ТЭЦ-3 / Норильский никель. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nornickel.ru/upload/iblock/391/Norilsk-Nickel_HPP3-accident-update-as-of-October-7th-RUS.pdf (дата обращения: 17.05.2022)
2. Отчет по Программе наблюдений за качеством поверхностных водных объектов, почвы и грунтов водных объектов на территории г. Норильска и Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в 2020 г. – Красноярск, 2020 – С. 3-10.
3. Поддубный А.В. Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов [Электронный ресурс]. – URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F1185361429/A.V..Poddubnyj.Ekologicheskie.problemy.i.ustojchivoe.razvitie.regionov._1_.pdf (дата обращения: 01.05.2022)
4. Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район / Визитная карточка муниципального района [Электронный ресурс]. – URL: <https://taimyr24.ru/about/> (дата обращения: 05.05.2022)
5. Экологические проблемы / Академик [Электронный ресурс]. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1208625> (дата обращения: 28.04.2022)

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Лидяев Руслан Игоревич

lidyaevruslan@gmail.com

Лицей № 1, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Лидяева Наталья Евгеньевна

lidyaeva2010@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Регулярные исследования земной поверхности из космоса выполняются с начала 60-х годов с помощью искусственных спутников Земли и стали началом качественного нового этапа в исследовании и освоении природных ресурсов Земли. К настоящему времени сотни организаций и десятки тысяч специалистов используют материалы космических съемок и визуальных наблюдений при решении научных, проектных и производственных задач.

Ключевые слова: средства наблюдения, спутники земли, дистанционные методы исследований, космическая съемка, космический мониторинг.

ARTIFICIAL EARTH SATELLITES

Lidyaev Ruslan Igorevich

lidyaevruslan@gmail.com

Lyceum № 1, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Lidyaeva Natalia Evgenievna

lidyaeva2010@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: Regular studies of the earth's surface from space have been carried out since the beginning of the 60s with the help of artificial Earth satellites and have become the beginning of a qualitatively new stage in the study and development of the Earth's natural resources. To date, hundreds of organizations and tens of thousands of specialists use materials from space surveys and visual observations in solving scientific, design and production problems.

Keywords: means of observation, earth satellites, remote sensing methods, space photography, space monitoring.

Общие сведения об искусственном спутнике земли (ИСЗ). Спутником называется космический аппарат, совершивший не менее одного оборота вокруг Земли. Если это условие не соблюдено, то он считается ракетным зондом и не регистрируется как спутник. В зависимости от задач, решаемых с помощью ИСЗ, их подразделяют на научно-исследовательские и прикладные. Если на спутнике установлена научная аппаратура, то его называют активным. Пассивные спутники обычно предназначены для наблюдения их с земной поверхности [4].

К научно-исследовательским спутникам относятся: геофизические ИСЗ, геодезические ИСЗ, исследовательские ИСЗ и др.

Геофизические ИСЗ - спутники для проведения - исследований геофизических параметров Земли с орбиты ИСЗ (плотности атмосферы, геомагнитного поля, радиационного поля Земли и др. рис. 1). Особое место в серии этих спутников занимают метеорологические ИСЗ, запускаемые для оперативного наблюдения за распределением облачного покрова и теплового излучения Земли с целью получения метеорологических параметров для прогнозов погоды. К их числу относятся отечественные ИСЗ «Метеор», некоторые из спутников серии «Космос», американские ИСЗ «ТИРОС», «Нимбус» и др. С таких спутников

обеспечивается одновременное измерение радиационных потоков в разных участках спектра и фотографирование облачного покрова в видимых и инфракрасных лучах. Высота полета метеорологических ИСЗ обычно 400-1500 км, что обеспечивает полосу обзора до 1000 км и более. На базе этих спутников могут создаваться и спутники прикладного значения (например, «Метеор-Природа», первый из которых создан на базе «Метеор-2») [2].

Геодезические ИСЗ - спутники, запускаемые на околоземные орбиты в качестве объектов наблюдений для решения задач спутниковой геодезии. Фотографирование спутника на фоне звезд специальными камерами или измерение дальности и радиальной скорости при помощи радиотехнических и лазерных устройств, позволяют определять координаты пунктов и направления хорд земной поверхности (геометрические задачи), уточнять параметры, характеризующие гравитационное поле Земли (динамические задачи), а также определять взаимное положение островов и материков, исследовать движение земных полюсов и т.д. [1].

Для повышения точности измерений на геодезических ИСЗ устанавливается специальное оборудование, так для измерения расстояния спутниковыми лазерными дальномерами на ИСЗ устанавливаются уголкового отражатели (оптическое устройство, отражающее падающее на него лазерное излучение строго в обратном направлении) [3].

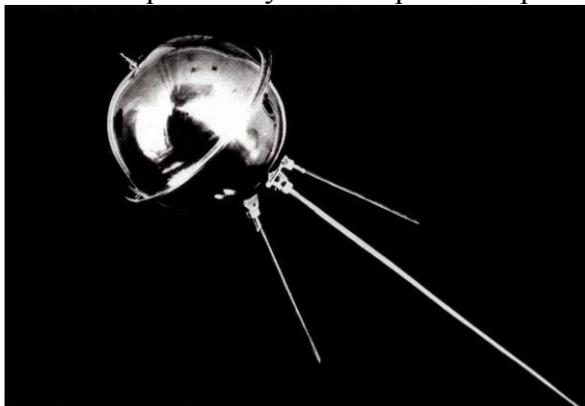


Рисунок 1 – Первый ИСЗ серии «Космос», запущенный 16.03.1962 г.

Исследовательские ИСЗ - разнообразные по размерам, конструкции, характеристикам оборудования и оснащению приборами спутники, предназначенные для проведения различных научных исследований в околоземном космическом пространстве. В зависимости от задач исследования их масса составляет от нескольких кг до 10 т и более (например, масса «Протон-4» составляет около 17 т, в том числе комплекса научной аппаратуры - 12,5 т). Диапазон высоты полета такого спутника - от 150 до 500000 км (в апогее орбиты). Многие спутники предназначены для выполнения определенного вида научных исследований. Так ИСЗ «Протон» предназначены для изучения космических лучей, «Пегас» - метеорных частиц, «Эксплорер-9, -19» - плотности верхних слоев атмосферы, «ОАО» - астрономических исследований и др. Выбор орбит определяется задачами исследований, и высота полета спутника составляет от 200-300 км до нескольких десятков тыс. км. (например, для исследования радиационного поля Земли и космического пространства за пределами ее магнитосферы орбиты в апогее достигают 60-100 тыс. км и более). Использование солнечных батарей обеспечивает энергопитание бортовой аппаратуры до нескольких лет, результаты научных измерений передаются на Землю по многоканальным радиотелеметрическим системам, а иногда доставляются в виде капсул (например, «Космос-110»).

К прикладным ИСЗ относятся связные ИСЗ, ИСЗ для исследования земных ресурсов, навигационные ИСЗ, военные ИСЗ. К прикладным можно отнести и метеорологические (геофизические) ИСЗ.

Связные ИСЗ - спутники для ретрансляции радио- и телевизионных передач и дальней радиосвязи между наземными станциями, расположенными за пределами прямой видимости.

Принято различать спутники с активными ретрансляторами и пассивные ИСЗ. Активные ретрансляторы имеют оборудование, обеспечивающее прием, выделение, формирование и передачу сигналов. Пассивные ретрансляторы обеспечивают радиосвязь за счет переотражения излучения передающей станции.

Навигационные ИСЗ - спутники, предназначенные для обеспечения навигации морских судов, самолетов и других объектов. Такие спутники выводят на круговые (или близкие к круговым) орбиты и предпочтительно полярные, которые позволяют «охватывать» всю поверхность Земли и отличаются большой стабильностью. На борту спутника размещают технические средства, способные автоматически длительно функционировать в условиях космического полета. В состав таких средств входят навигационная аппаратура, антенно-фидерное устройство, приборы электропитания и терморегулирования, ориентации антенны на Землю, аппаратура телеметрического контроля. Различают однопараметрические и многопараметрические спутниковые навигационные системы.

В многопараметрических системах измеряют одновременно несколько разнородных параметра по одному спутнику, что позволяет немедленно определить место судна. В однопараметрических системах требуется наблюдать несколько спутников (если один спутник, то наблюдение его в некоторых последовательных положениях на орбите).

Военные ИСЗ - спутники для ведения разведки из космоса с помощью фотографических и нефотографических систем.

Эти задачи решаются при фотосъемке с целью выявления стационарных военных и промышленных объектов, обнаружения подвижных военных объектов, определения дислокации и передвижения военных средств. Из нефотографических систем широко используется радиоразведка с целью обнаружения радиотехнических объектов и слежения за ними, определение их характеристик и режимов функционирования. Орбиты высот таких спутников от 150 км до 40 000 км с наклоном 0-110° и периодом обращения 1,5-24 ч. Спутники возвращаются на Землю или сбрасывают капсулы с разведывательной информацией.

Начиная с первых ИСЗ, запуск которых дал ценнейшую информацию о процессах в верхних слоях атмосферы, от запуска к запуску все новые спутники увеличивают объем информации, обогащая разнообразные отрасли науки и находя практическое применение.

Все разнообразнее становятся орбиты ИСЗ, а широкий диапазон наклонов орбит позволяет доставлять научную аппаратуру в новые, ранее недостижимые районы околоземного космоса, в том числе и в приполярные области. В некоторых запусках одновременно одной ракетой-носителем сразу несколько спутников выводилось на орбиту.

Список литературы

1. Юлдашев Р.Т. и др. Космонавтика. Экономика. Страхование: словарь-справочник - Москва: Анкил, 2009. – С. 767 с.
2. Незамов В.И., Незамова А.В. Космический мониторинг кормовых угодий с учетом широтных и сезонных изменений // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 2(53). – С. 72-76.
3. Незамов В.И., Пашин И.Д. Аэрокосмический мониторинг существующих территорий // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 17 мая 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 215-218.
4. Большая Российская энциклопедия. Искусственный спутник земли [Электронный ресурс] - URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2022575 (дата обращения: 10.10.2022).

МОНИТОРИНГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ БОГУЧАНСКОГО РАЙОНА**Панов Александр Алексеевич**

west.6262@mail.ru

Богучанская школа №2, Богучаны, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рассмотрены данные качества воды различных водоисточников Богучанского района Красноярского края за 2021-2022 годы.

Ключевые слова: Богучанский район, санитарно-гигиеническая характеристика, загрязнение, водоисточники, вода, качество, проба.

MONITORING OF WATER SUPPLY OF THE POPULATION OF BOGUCHAN DISTRICT**Panov Alexander Alekseevich**

west.6262@mail.ru

Boguchanskaya School No. 2, Boguchany, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The data of water quality of various water sources of the Boguchansky district of the Krasnoyarsk Territory for 2021-2022 are considered.

Key words: Boguchansky district, sanitary and hygienic characteristics, pollution, water sources, water, quality, sample

Мониторинг качества воды по Богучанскому району осуществляется филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в Богучанском районе [1].

Мониторинг качества воды проводится в соответствии с планом – графиком, который составляется на год. В соответствии с планом - графиком, специалисты филиала ежемесячно осуществляют отбор проб воды на следующие показатели: микробиологические, санитарно – химические, органолептические, радиологические [2].

На территории Богучанского района 48 водопроводов и 93 подземных источника питьевого централизованного водоснабжения.

Вода исследовалась только в рамках производственного контроля, плановые мероприятия в отношении ООО «Водные ресурсы» не проводились.

Таблица 1 - Качество воды водоисточников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Наименование территории	Уд. вес проб воды водоисточников, не отвечающих ГН (%)			
	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2021	2022	2021	2022
Богучанский район	27,7	83	36	50

Всего из источников централизованного питьевого водоснабжения за период 2022 года в рамках производственного контроля по санитарно-химическим показателям отобрано 6 проб воды, из них 5 проб не соответствует ГН [3].

Таблица 2 - Качество воды водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Наименование территории	Уд. вес проб воды водопроводов, не отвечающих ГН (%)			
	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2021	2022	2021	2022
Богучанский район	40,4	47,3	14,3	0

Всего за период 2022 года в рамках производственного контроля по санитарно-химическим показателям отобрано 19 проб воды водопроводов, из них 9 проб не соответствует ГН. 9 проб питьевой воды не соответствует ГН по показателю Жесткость общая. По микробиологическим показателям не соответствующих проб нет.

Таблица 3 - Качество воды разводящей сети централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Наименование территории	Уд. вес проб воды из разводящей сети, не отвечающих ГН (%)			
	Санитарно-химические показатели		Микробиологические показатели	
	2021	2022	2021	2022
Богучанский район	15,4	57,1	8,5	10,1

Всего за период 2022 года в рамках производственного контроля по санитарно-химическим показателям отобрано 7 проб воды из разводящей сети, из них 4 пробы не соответствует ГН.

4 пробы питьевой воды не соответствует ГН по органолептическим показателям в с. Богучаны.

По микробиологическим показателям отобрано 99 проб воды из них 10 проб не соответствует ГН в п. Осинный Мыс, п. Таежный [3].

Таким образом, очевидна потребность нашего населения в чистой, прозрачной, без цвета, вкуса и запаха, питьевой воде. Это позволит сохранить здоровье людей, даст экономию огромных денежных средств, которые потенциально предстоит затратить на оказание медицинской помощи при заболеваниях, возникающих под воздействием употребления некачественной воды.

За последние годы взгляд на воду изменился. О ней все чаще стали говорить не только врачи-гигиенисты, но и биологи, инженеры, строители, экономисты, политические деятели. Так как, бурное развитие общественного производства и градостроительства, рост материального благосостояния, культурного уровня населения постоянно увеличивают потребность в воде, заставляют более рационально ее использовать.

Список литературы

1. Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в Богучанском районе [Электронный ресурс]. - URL: <https://fbuz24.ru/About/Branch/3> (дата обращения 10.10.2022).

2. Итоги работы консультационных Центра и пунктов по защите прав потребителей ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» за 2021 год [Электронный ресурс]. - URL: <https://fbuz24.ru/Sections/itogi-raboty-konsultacionnyh-centra-i-punktov-po-zashchite-prav-potrebitelej-fbuz-centr-gigieny-i-ehpidemiologii-v-krasnoyarskom-krae-za-2021-god> (дата обращения 10.10.2022).

3. Годовой статистический отчет филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в Богучанском районе за 2021 г. – Богучаны. – 2022. – с.102.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОГУЧАНСКОГО РАЙОНА

Панов Сергей Алексеевич

west.6262@mail.ru

Богучанская школа №2, Богучаны, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Исследована санитарно-гигиеническая характеристика Богучанского района. Определены общие характеристики района.

Ключевые слова: Центр гигиены и эпидемиологии, Богучанский район, санитарно-гигиеническая характеристика, загрязнение, лаборатория, селитебная зона

SANITARY AND HYGIENIC CHARACTERISTICS OF THE BOGUCHAN DISTRICT

Panov Sergey Alekseevich

west.6262@mail.ru

Boguchanskaya School No. 2, Boguchany, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The sanitary and hygienic characteristics of the Boguchansky district have been studied. The general characteristics of the area are determined.

Keywords: Center for Hygiene and Epidemiology, Boguchansky District, sanitary and hygienic characteristics, pollution, laboratory, residential area

Богучанский район образован в 1927 году. Район расположен в северной части края и относится к территориям, приравненным к Крайнему Северу. Площадь района – 53,9 тыс. кв. км. По своим размерам район занимает 3 место в крае. В районе 29 населённых пунктов, 18 сельских советов [1].

Районным центром является с. Богучаны, в котором проживают 11560 жителей. Село расположено в нижнем течении р. Ангары, на расстоянии 672 км. водного пути от Красноярска. До ближайшей железнодорожной станции (Карабула) 47 км. С открытием автодороги Канск – Абан - Богучаны стало возможным круглогодичное сообщение с краевым центром, что увеличило товарообмен между районами края, культурные и спортивные связи. С 2002г. открыт маршрут автобусного сообщения Красноярск - Богучаны, время в пути 10 часов.

В Богучанском районе открыто несколько месторождений полезных ископаемых: железная руда, бокситы, полиметаллы, месторождения угля, гипса, природного газа и нефти, что дает возможность экономического развития районов ангарской группы [1, 2].

Экономика района базируется на использовании лесных ресурсов. Общая площадь лесных земель района 52,78 тыс. кв. км, покрытая лесом 49 тыс. кв. км. В настоящее время идет строительство ЛПК, алюминиевого завода.

Лечебная сеть района представлена: 4 врачебные амбулатории, 8 участковых больниц, 13 фельдшерско-акушерских пунктов, 1 ЦРБ со стационаром на 300 коек, взрослой и детской поликлиниками, в районе 1 инфекционное и 1 туберкулезное отделение.

В районе действует 28 ДДУ, 23 школы, 1 социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних.

Водоснабжение представлено 45 водопроводами, водой которых пользуются 19760 человек, источниками централизованного водоснабжения являются 56 скважин, 39 источников децентрализованного водоснабжения обеспечивают водой 27740 человек, которая доставляется спец. машинами. Вода открытых водоемов для питьевых целей не используется.

Важной государственной структурой, контролирующей качество жизни населения является Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае». В Богучанском районе он обслуживает территорию радиусом 200 км, численностью населения 47800 человек, в том числе детского – 10181.

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в Богучанском районе расположен в районном центре с. Богучаны. В структуре филиала выделены отделы: лаборатория микробиологических исследований, санитарно-гигиеническая лаборатория, отдел отбора и приемки образцов (проб), эпидемиологический отдел, отдел санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований и других видов оценок, хозяйственный отдел, АУП [3].

Лаборатория микробиологических исследований (ЛМИ) имеет санитарно-эпидемиологическое заключение на наличие условий для работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, медицинскую деятельность и лицензии на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний и медицинскую деятельность по лабораторному делу и паразитологии. Испытательный лабораторный центр (ИЛЦ), аккредитован в системе аккредитации лабораторий, осуществляющих санитарно-гигиенические исследования [4].

По оценкам Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» санитарно-гигиеническое состояние селитебной зоны Богучанского района является удовлетворительным. Вредного воздействия промышленных предприятий на объекты окружающей среды не выявлено.

Список литературы

1. Богучанский район [Электронный ресурс]. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Богучанский_район (дата обращения 14.10.2022).
2. Энциклопедия Красноярского края: Богучанский район [Электронный ресурс]. - URL: <http://my.krskstate.ru/docs/regions/boguchanskiy-rayon/> (дата обращения 14.10.2022).
3. Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в Богучанском районе [Электронный ресурс]. - URL: <https://fbuz24.ru/About/Branch/3> (дата обращения 10.10.2022).
4. Итоги работы консультационных Центра и пунктов по защите прав потребителей ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» за 2021 год [Электронный ресурс]. - URL: <https://fbuz24.ru/Sections/itogi-raboty-konsultacionnyh-centra-i-punktov-po-zashchite-prav-potrebitelej-fbuz-centr-gigieny-i-ehpidemiologii-v-krasnoyarskom-krae-za-2021-god> (дата обращения 10.10.2022).

ФИТОНЦИДЫ – РАСТИТЕЛЬНЫЕ АНТИБИОТИКИ

Сумкин Федор Денисович

fedorsumkin09@gmail.ru

Средняя школа №19 имени А.В. Седельникова, Красноярск, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Неделина Марина Геннадьевна

nedelina.mg65@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассматривается влияние фитонцидной активности растений на окружающую среду и организм человека. Дано определение роли фитонцидов в плане профилактики и лечения заболеваний, вызванных микроорганизмами, исследованы бактерицидные свойства фитонцидов. Проанализирована степень заболеваемости простудными болезнями, составлены рекомендации по профилактике и поддержанию иммунитета.

Ключевые слова: вирус, воздух, хвойные растения, природные антибиотики, фитонциды, бактерицидные свойства, иммунитет, здоровье.

PHYTONCIDES - PLANT ANTIBIOTICS

Sumkin Fedor Denisovich

fedorsumkin09@gmail.ru

Secondary School No. 19 named after A.V. Sedelnikov, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: senior lecture Nedelina Marina Gennadievna

nedelina.mg65@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article discusses the impact of phytoncidal activity of plants on the environment and the human body. The definition of the role of phytoncides in terms of prevention and treatment of diseases caused by microorganisms is given, the bactericidal properties of phytoncides are investigated. The degree of incidence of colds was analyzed, recommendations were made for the prevention and maintenance of immunity.

Key words: virus, air, conifers, natural antibiotics, phytoncides, bactericidal properties, immunity, health.

Введение. В составе воздуха любого помещения, где живут, учатся или работают люди, есть многочисленные микроорганизмы. В городе воздух загрязняется вредными токсическими выбросами предприятий. Появилась проблема охраны здоровья человека и с гигиенической точки зрения, существенную роль играет растительный мир. Растения поглощают обезвреживают загрязняющие вещества, а корневые выделения растений способствуют развитию других организмов, которые разрушают загрязнения. Практически все растения продуцируют фитонциды. Они являются одним из факторов иммунитета растений, выделяются в виде летучих веществ, содержащихся в тканевых соках, обеспечивают защиту растений, а также защищают человека от болезней. Известно, что лесной воздух очень полезен для здоровья, а все потому, что в нем много фитонцидов, которые подавляют и убивают болезнетворные организмы и оказывают на человека оздоравливающее воздействие. Различают фитонциды «летучие» и «нелетучие», так вот эти самые «нелетучие» и содержатся во всех растениях. Фитонцидные свойства были открыты советским ученым Б.П.Токиным в 1929г. Подсчитано, что растения Земли выделяют в атмосферу примерно 490 млн т фитонцидов. К растениям, обладающим фитонцидными свойствами, относят хвойные лиственные, а также всем известные лимон, чеснок, лук, хрен. Безусловно, рекордсменами по выделению фитонцидов являются хвойные растения [1].

Цель исследования. В настоящее время в Красноярском крае уровень

заболеваемости детей и взрослых острыми респираторными заболеваниями, гриппом и коронавирусом остается высоким, несмотря на все принимаемые меры. Чаще всего с проблемой заболеваемости сталкиваются в стенах учебных заведений. Дело в том, что при длительном пребывании в закрытых помещениях увеличивается общая обсемененность воздуха микроорганизмами, поэтому вероятность заражения вирусами возрастает. В связи с этим необходимо рассмотреть и предложить новые меры профилактики, которые бы помогли справиться с инфекционными заболеваниями.

Задачи исследования: доказать роль фитонцидов в уничтожении болезнетворных микроорганизмов; оставить систему рекомендаций по профилактике и поддержанию иммунитета.

Материалы и методы исследований. Сегодня фитонциды являются одним из мощных средств медицины. Их успешно используют при простудных и вирусных заболеваниях, а также при ожогах кожи.

В своей работе, я хотел бы уделить особое внимание и доказать, что сама природа имеет в своем арсенале средства борьбы с болезнетворными бактериями.

С давних времен люди употребляли в пищу продукты, которые сохраняли их жизнедеятельность. Только в настоящее время можно назвать, что это продукты, содержащие фитонциды. Интуитивно люди понимали, что употребляя в пищу лук, чеснок, горький перец, хрен а в южных регионах- лимон, алоэ, они могут себя защитить от болезней. Никто тогда не знал, что употребляя продукты, богатые фитонцидами и витаминами, они укрепляют собственный иммунитет [2, 3].

Возбудители острых респираторных инфекций, в основном, вирусы, бактерии. Определить природу инфекции и назначить определенное лечение может только врач. Знать причину инфекции важно для предупреждения различных осложнений, порой опасных для жизни.

Для выяснения ситуации нами было проведено анкетирование среди учащихся школы по теме заболеваемости и профилактике простудных и инфекционных заболеваний. Участниками опроса стали ученики шестых классов в составе 45 человек (рисунок 1). В процессе исследований нами были изучены и проанализированы медицинские данные учеников школы №19 о частоте заболеваний ОРЗ и коронавирусом. В результате было выявлено, что в течение последних 5 лет количество заболевших учащихся с каждым годом увеличивается (рисунок 1).

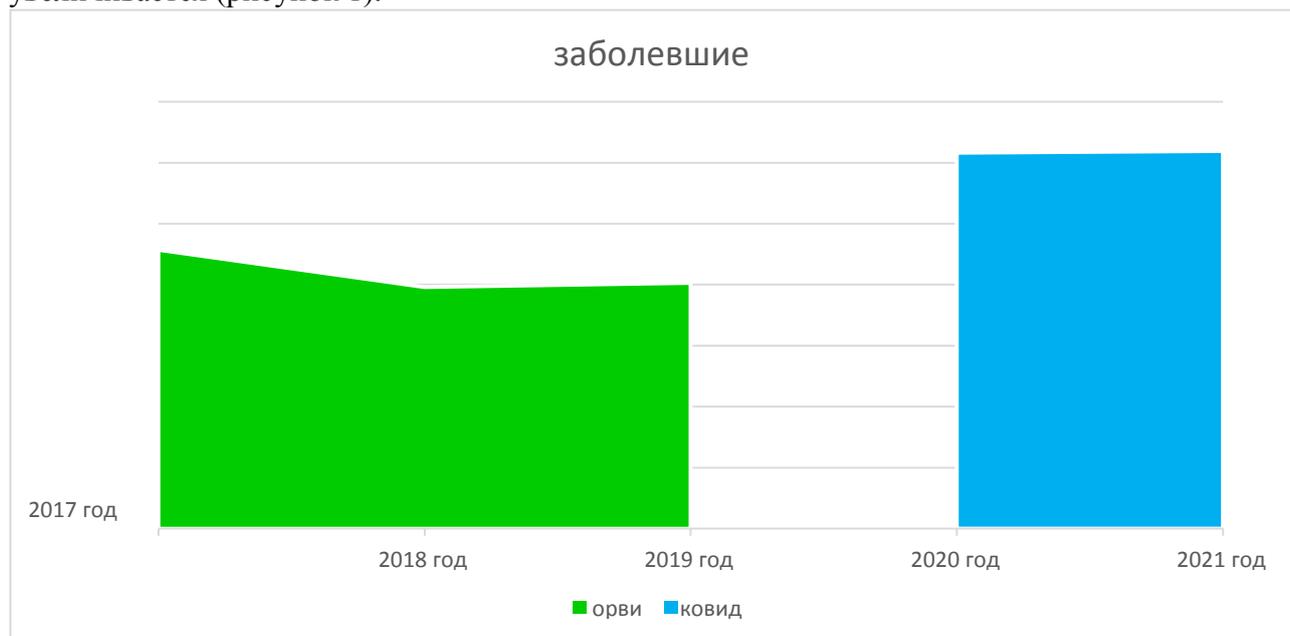


Рисунок 1 - Статистика простудных и инфекционных заболеваний учащихся школы №19 г. Красноярска



Рисунок 2 - Результаты социологического опроса учащихся 6-х классов школы № 19

Как видим, количество заболевших в 2021/2022 учебном году стремительно возросло. Это заметно как из данных медицинских карт учащихся, так и из результатов опроса. Естественно, когда человек заболевает, то необходимо обратиться к врачу и строго следовать его рекомендациям. Но, прежде чем заболеть, человек должен укреплять свою иммунную систему, а один из способов возможен при помощи фитонцидов. Но, к сожалению, большая часть опрошенных не знает об этих чудодейственных веществах. Мы же поставили перед собой цель изучить влияние фитонцидов лимона, лука, чеснока и алоэ на рост

микроорганизмов [4],

Исследование влияния фитонцидов растений на яичный белок. Исследование проводилось по методу Б.П.Токина.

Для проведения эксперимента брали куриное яйцо (5 шт.). К каждому образцу добавляли чеснок, лук, лимон, алоэ. Пятый образец был контрольным. Проводили осмотр через 2–3 дня. Следили за изменениями на поверхности белка и желтка, записывали полученные данные (рис. 3). Результаты исследования представлены в таблице 2 [5].



Рисунок 3 - Исследование фитонцидов растений на яичный белок по методу Б.П. Токина

Таблица 2 - Влияние фитонцидов растений на яичный белок

Дата исследования	Контроль	Яйцо +лимон	Яйцо +алоэ	Яйцо+ лук	Яйцо+чеснок
02.02	Появился скользкий налет	Без изменений	Без изменений	Без изменений	Без изменений
04.02	Налёт, яйцо уменьшается, жидкость испаряется, стекло запотевшее	Без изменений, характерный запах лимона	Без изменений	Особых изменений нет. Резкий запах лука	Без изменений
08.02	Появился желтый налет,	На поверхности	Без запаха, белок белого	Белок, желтеет, лук начинает	Без изменений. Запах чеснока

	неприятный запах	лимона, появляется плесень не большого размера	цвета	портиться, меняется консистенция	
11.02	Появились плесневые грибы	Увеличилось количество пятен желтого цвета. На лимоне появляются плесневые грибы	Белок сохраняется, листья алоэ изменяются в размерах, появляются желтые пятна	Белок уменьшается в размерах	Без изменений
15.02	Белок изменился в размере, консистенция рыхлая, гнилостный запах	Плесень заполонила все пространство	На белке появляется слизь, листья алоэ желтеют	Появился скользкий налет, уменьшение размеров	Без особых изменений, появились черные, незначительные вкрапления
18.02	Белок покрыт желтой слизью, появился серый налет	Плесень серого цвета	Белок сохранился лучше, чем растение	Консистенция белка и лука изменилась	Черные вкрапления, увеличиваются в размерах
20.02	Налет покрыл практически весь белок	Белок покрылся скользкой слизью	Белок сохранился лучше, чем растение	Консистенция кашеобразная	Состояние белка, удовлетворительное

Заключение. В течение 10 дней мы проводили наблюдение. В первые 3–4 дня особых изменений не происходило в пробах с добавлением растительных фитонцидов. В пробе с белком без добавления фитонцидов происходили изменения: появился скользкий налет, испарялась влага, белок уменьшался в размерах. Появился запах тухлого яйца. В контрольной пробе яйцо быстрее всех испортилось. Это объясняется тем, что развивались процессы гниения, вызванные микроорганизмами. В пробе с чесноком и алоэ белок сохранился дольше на 2–3 дня, чем в пробах с лимоном и луком. Исследованием удалось доказать, что растениями выделяются вещества, которые препятствуют гниению, губительно действуют на микроорганизмы. Исследуемые растения выделяют фитонциды, которые возможно эффективно использовать в профилактике с простудными заболеваниями, возбудителями которых являются вирусы.

Результаты исследований позволили сделать обобщающие выводы:

1. Фитонциды - органические вещества химического состава, образующиеся в растениях в процессе обмена веществ и обладающие мощным антибиотическим свойством – свойством убивать микроорганизмы.
2. Вареное куриное яйцо в парах фитонцидов сохраняется дольше, чем яйцо в контроле.
3. Наибольшим эффектом, способствующим увеличению срока сохранности куриного яйца обладает чеснок.
4. Проведенное исследование доказывает, что фитонциды растений можно использовать для профилактики простудных заболеваний (гриппа, ОРВЗ, коронавируса).
5. Использовать фитонциды в качестве профилактического средства можно, употребляя их с пищей.

Для практической пользы мы собрали книгу рецептов, в основе которых лежит использование фитонцидов. Рецепты, направленные на сохранение иммунитета человека, были собраны учащимися 5–6-х классов и все апробированы на собственном опыте. Надо сказать, что книга наша пополняется, учащиеся продолжают собирать копилку бесценных рецептов. С простудными и вирусными заболеваниями справиться можно, но для этого необходимо укреплять иммунитет. В этом лучшие помощники - фитонциды, растительные антибиотики. Они вкусны и полезны!

Список литературы

1. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение, - Москва, «Медицина», 1974. – 288 с.
2. Растительные антибиотики — фитонциды / Живой лес: интернет-журнал [Электронный ресурс] / URL: <https://givoyles.ru/articles/lyudi-i-derevya/rastitelnye-antibiotiki-fitoncidy/> (дата обращения 10.10.2022).
3. Подробно о фитонцидах, как о растительных антибиотиках / Mentor's team [Электронный ресурс] / URL: <https://mentors.team/interesnoe/fitoncidy-antibiotiki.html> (дата обращения 10.10.2022).
4. Фитонциды – природные антибиотики. Главные свойства фитонцидов [Электронный ресурс] / URL: <https://leveton.su/fitoncidy/> (дата обращения 12.10.2022).
5. Фитонциды, что это? / NutroVed [Электронный ресурс] / URL: <https://nutrioved.ru/nutrient/fitonczidy-chto-eto/> (дата обращения 11.10.2022).

УДК 504.062

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Филиппова Софья Павловна

filippova89029674455@gmail.com

Лицей №1, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: исследованы предпосылки рационального использования природных ресурсов, условия сохранения целостности природы

Ключевые слова: природные ресурсы, польза, принципы использования, природа, негативное воздействие

RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

Filippova Sofia Pavlovna

filippova89029674455@gmail.com

Lyceum No. 1, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the prerequisites for the rational use of natural resources and the conditions for preserving the integrity of nature has been studied

Keywords: natural resources, benefits, principles of use, nature, negative impact

На нашей планете есть достаточно природных ресурсов. К ним относят водоемы, почву, воздух, полезные ископаемые, животных и растения. Этими благами люди пользуются с древнейших времен. Но сегодня встал острый вопрос о рациональном использовании даров природы, потому что люди очень интенсивно их используют [1-3].

Рациональное использование природных ресурсов - использование природных ресурсов, характеризующееся наибольшей эффективностью с точки зрения баланса интересов в экологическом праве при существующем уровне развития техники и технологии и при таком объеме негативного воздействия, который окружающая среда способна самостоятельно переработать [4].

Некоторые ресурсы на грани истощения, нуждаются в восстановлении. Кроме того, все ресурсы распределены по поверхности земли не одинаково, а по скорости возобновления есть те, которые восстанавливаются быстро, а есть те, которым для этого требуются много времени.

В постиндустриальную эпоху особое значение имеет охрана окружающей среды, так как в ходе развития люди активно воздействуют на природу. Это приводит к чрезмерному использованию природных ресурсов, загрязнению биосферы и климатическим изменениям.

Для того чтобы сохранить целостность природу, необходимо несколько условий [4]:

- учет законов природы;
- охрана и защита окружающей среды;
- рациональное потребление ресурсов.

Основной экологический принцип, которому люди должны следовать, это то, что мы всего лишь часть природы, но никак не ее владельцы. А это значит, что нужно не только брать у природы, но и отдавать, восстанавливать ее ресурсы.

Основные действия рационального пользования природой [5]:

- необходимо сократить свое вмешательство в природу;
- как можно реже использовать природные ресурсы без необходимости;
- защищать природу от загрязнения (не сливать загрязняющие вещества в воду и почву, не мусорить);
- отказаться от автомобилей в пользу экологического транспорта (велосипеды);
- экономить воду, электроэнергию, газ;
- отказаться от одноразовых приспособлений и товаров;
- приносить пользу обществу и природе (выращивать растения, делать рациональные изобретения, использовать экотехнологии).

Итоги:

Главная задача человечества на современном этапе — это не защита какого-то количества видов живых организмов или территорий от угрозы исчезновения, а сочетание высокого уровня продуктивности своей хозяйственной деятельности с сохранением функционирования биосферы и гармонизации отношений с ней.

Рациональное природопользование – это защита человеком самого себя, так как человечество не может существовать без достаточного количества чистого воздуха, воды и достаточного объема природных ресурсов. При этом планета без человека прожить сможет.

Рациональное природопользование – это система природопользования, при которой [6]:

- полно используются изымаемые природные ресурсы и уменьшается объем их потребления;
- обеспечивается восстановление возобновляемых природных ресурсов;
- многократно используются все отходы производства.

Список литературы:

1. Лунева Е.В. Рациональное использование природных ресурсов: понятие и правовые критерии // Lex russica (Русский закон). – 2017 - №8. – с.61-72.

2. Алексашина И.Ю. и др. Естествознание. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / под ред. И.Ю. Алексашиной. – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2017. - 255 с.

3. Одум Ю. Экология. Т.1. - М.: Наука, 1986. – 325 с.

4. Принципы рационального природопользования // Информационный портал «Экологическое образование» [Электронный ресурс] - URL: <https://ecology-education.ru/index.php?action=full&id=598> (дата обращения 10.10.2022).

5. Рациональное использование природных ресурсов // Общероссийская ассоциация нефтегазовых компаний [Электронный ресурс] - URL: <http://www.tangsk.ru/index.php/ekologiya/ekokontrol--promyshlennaya-bezopasnost/1755-ratsionalnoe-ispolzovanie-prirodnikh-resursov> (дата обращения 11.10.2022).

6. Мамонтова С.А., Колпакова О.П. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.

УДК 330.34.01

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Харькова Галина Павловна

gkharkova00@mail.ru

Лицей №1, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье рассмотрены основные положения концепции устойчивого развития: приведены типы экономического развития, которые выделяются в истории человечества, роль природных ресурсов в каждом из типов развития, рассмотрены основные составляющие концепции устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, природные ресурсы, техногенное развитие, факторы производства, критерии устойчивого развития.

CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Kharkova Galina Pavlovna

gkharkova00@mail.ru

Lyceum №1, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofia

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article discusses the main provisions of the concept of sustainable development: the types of economic development that stand out in the history of mankind, the role of natural resources in each type of development are given, the main components of the concept of sustainable development are considered.

Key words: sustainable development, natural resources, technogenic development, factors of production, sustainable development criteria.

Разработка концепции устойчивого развития основана на положении, что экономическое развитие общество опирается на три основных фактора производства:

трудовые ресурсы, капитал (или созданные человеком средства производства) и землю (подразумевающую под собой все природные ресурсы) [1].

Экономика, развиваясь вместе с развитием общества, проходила и проходит следующие стадии развития [2, 3]: фронтальную экономику и так называемую охрану окружающей среды, которые в совокупности составляют техногенный тип развития, а также стадию устойчивого развития.

Первой стадией считается фронтальная экономика, при которой значение имеют только такие факторы производства, как труд и капитал, земля или природные ресурсы принимаются как неистощимые, и считается, что экономическое развитие общества не зависит от загрязнения природной среды; уровень потребления природных ресурсов не рассматривается с точки зрения возможности их восстановления. Производственная функция имеет следующий вид [3]:

$$Y = f(K, L),$$

где:

K – капитал,

L – трудовые ресурсы.

В условиях фронтальной экономики не рассматривались также последствия загрязнения природной среды, ее деградации и снижения количества и качества природных ресурсов. Не изучались также и взаимосвязи между экологическим загрязнением и экономическим развитием, качеством трудовых ресурсов и уровнем жизни людей.

В 70-е годы XX века в связи с повсеместным ухудшением состояния окружающей среды, ростом количества и масштаба экологических проблем возникает необходимость учета экологического фактора при планировании и реализации экономического развития. Возникшую концепцию называют концепцией охраны окружающей среды. В ней, как же как и во фронтальной модели применяется антропоцентрический подход, центральное внимание уделяется интересам экономики и удовлетворению потребностей человека. Учет экологического фактора в виде природоохранной деятельности и затрат на охрану природных ресурсов считаются необходимыми, но сдерживающими экономическое развитие.

Дальнейший рост экологических проблем свидетельствовал, что их решение в рамках концепции охраны окружающей среды невозможно, и поиск вариантов экономического развития, не наносящего урона окружающей среде, продолжался.

Концепция устойчивого развития была предложена Г.Х. Брундтланд в 1987 году в рамках подготовки доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше общее будущее» (доклад готовился по заданию ООН).

Согласно определению Г.Х. Брундтланд, устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

В виде производственной функции концепцию устойчивого развития можно представить так [3]:

$$F_t(L, K, P, I) \leq F_{t+1}(L, K, P, I),$$

где:

$F_t(L, K, P, I)$ - функция устойчивого развития;

L - трудовые ресурсы,

K - искусственно созданный (физический) капитал, средства производства;

P - природные ресурсы;

I - институциональный фактор,

$t > 0$.

Выделяют четыре основных критерия устойчивого развития [2, 4]:

1. Режим как минимум простого, а лучше расширенного воспроизводства возобновимых природных ресурсов – их количество во времени не должно уменьшаться;
2. Торможение темпов истощения невозобновимых природных ресурсов;

3. Снижение количества отходов производства и потребления;

4. Снижение загрязнения окружающей среды до экономически и социально приемлемого уровня, чтобы будущее загрязнение не превышало текущий уровень.

В России «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» была принята в 1996 году. На данный момент среди приоритетных направлений развития науки в Российской Федерации и в Красноярском крае находится и концепция устойчивого развития. И хотя до полной реализации всех ее положений очень далеко, их учет в процессе производства и потребления необходим.

Список литературы

1. Маркс, К. Капитал. – М.: АСТ, 2019. – 544 с.

2. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: учебное пособие. – М.: Издательство МГУ, 2003. - 567 с.

3. Мамонтова С.А., Колпакова О.П. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.

4. Мамонтова, С. А. Платность землепользования в концепции устойчивого развития // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 56-58.

**СЕКЦИЯ № 2 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УДК 504.06

***ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ И ОБЪЕКТАМИ
НЕДВИЖИМОСТИ***

Асеева Ирина Михайловна

Aseeva291104@yandex.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Иванцова Людмила Викторовна

25051979ludmila@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассмотрена актуальность государственного управления природными ресурсами и объектами недвижимости на современном этапе. Кратко сформулированы основные проблемы государственного управления природными ресурсами и предложены направления по их решению.

Ключевые слова: природный ресурс, объект недвижимости, системы управления, проблемы, девелопмент, эффективность, элементы.

PROBLEMS OF MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES AND REAL ESTATE

Aseeva Irina Mikhailovna

Aseeva291104@yandex.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Ivantsova Ludmila Viktorovna

25051979ludmila@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article considers the relevance of state management of natural resources and real estate at the present stage. Summarized the main problems of state management of natural resources and proposed ways to address them.

Key words: natural resource, real estate object, management systems, problems, development, efficiency, elements.

Целью работы является изучение природных ресурсов и объекты недвижимости.

Объектом исследования: являются природные ресурсы и объекты недвижимости.

Актуальность: проблемы с природными ресурсами и управление объектами недвижимости.

Введение: в современном мире задача государственного управления заключается в обеспечении единства экономического пространства страны и создании условий для устойчивого развития ее регионов. Переход к новой системе экономического устройства и социальных отношений потребовал реструктуризации региональных систем управления, создания новой структуры органов исполнительной власти, оптимизации форм и методов управления развитием территорий. В настоящее время социально-экономические отношения в России характеризуются высокой степенью государственного регулирования. Поэтому применение государственных, частных и муниципальных систем управления территориальными комплексами недвижимости осуществляется с учетом целей и задач, сформулированных государством, а также функций, выполняемых государственными органами в процессе государственного регулирования и контроля.

Одним из ключевых ресурсов в России является природный ресурс - это основа национального богатства, которое необходимо защищать и использовать как жизненно важный ресурс для граждан Российской Федерации. Являясь одним из потенциальных источников экономического роста, природные ресурсы сочетают в себе социально-экономические и общественно-политические отношения, которые, в свою очередь, представляют собой принципиально новую систему управления региональными ресурсами, которая отличается от других систем управления, а потому актуальна для исследований и поиска путей ее совершенствования. Умение рационально распоряжаться земельными ресурсами регионов может вывести весь агропромышленный комплекс страны на новый высокий уровень.

Российская Федерация занимает первое место в мире по площади своих земель, и ее отрыв от других стран значителен. Имея под своей юрисдикцией такую огромную территорию, необходимо уметь использовать ее рационально и эффективно, управлять ею в соответствии с ее территориальными особенностями и текущими проблемами, а управление природными ресурсами - сложный процесс.

Проблемы:

Проблемы требуют исчерпывающего анализа системы управления, которая в настоящее время сформировалась в сфере земельных и имущественных отношений государства, стратификации ее государственного и регионального уровней, распределения их полномочий, трактовки основных функций, сфер деятельности, особенностей функционирования, естественных экономических, рыночно-инновационные и политико-правовые приоритеты [1-4]:

1) Проблемы совершенствования управления природными ресурсами стали особенно актуальными для России в последние годы, когда в стране началось становление рыночных отношений. В советский период рентный доход, возникший в секторе природопользования, изымался за поддержания стабильных цен, централизованного распределения ресурсов и конечной продукции, а также монополий внешней и внутренней торговли.

2) Рост общих затрат труда на получение элементов природной среды, используемых в производстве.

3) Отсутствие естественных производственных условий.

4) Отсутствие направлений развития как по отношению ко всему рынку, так и к отдельным его сегментам

5) Отсутствие системы в разработке и принятии документов на всех уровнях законодательной и исполнительной власти

Система управления земельными ресурсами является условной:

1) Соответствие задач управления федеральному и региональному законодательству;

2) Система взаимодействия между исполнительными и законодательными органами;

3) Наличие картографических материалов необходимого ассортимента;

4) Возможность адаптации используемых геоинформационных систем к условиям объекта управления.

Основными принципами контроля над использованием объектами недвижимости являются:

1) Законность

2) Объективность

3) Приоритетность мер по предупреждению преступлений в сфере использования недвижимого имущества

4) Комплексное применение правовых, экономических и иных мер по предупреждению и пресечению преступлений в сфере использования недвижимого имущества

5) Взаимодействие органов исполнительной власти с правоохранительными и судебными органами

6) Публичность с учетом требований законодательства о государственной и иной охраняемой законом тайне

Действия, повышающие эффективность использования недвижимости, включают организационные меры, осуществляемые в рамках развития системы девелопмента - это освоение земельных участков и недвижимости с целью максимизации выгод от разрабатываемого объекта

Результатом девелопмента может стать появление нового объекта недвижимости, отвечающего определенным потребностям предприятий и населения с точки зрения его характеристик, таких как материальность, долговечность, высокая капиталоемкость.

Вывод: подводя итоги, можно сделать вывод, что состояние природных ресурсов и объектов недвижимости, качественный уровень их использования, охраны, восстановления будут совместно определять темпы экономического роста, эффективность производства и общий уровень благосостояния граждан. Вопрос эффективного управления актуален, поскольку общий успех использования природных ресурсов и объектов недвижимости будет зависеть от каждого региона в отдельности, что затронет одну из центральных отраслей национальной экономики - агропромышленный комплекс страны.

Список литературы.

1) Барсукова Г.Н. Особенности земли как природного объекта и объекта земельных отношений // Труды КубГАУ – 2012. – № 3 (36) – С. 25– 33.

2) Волков С., Комов Н., Хлыстун В. Как достичь эффективного управления земельными ресурсами в России? // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2015. – № 3. – С. 3–7.

3) Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации в 2014 г. – М.: Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, 2015. – 224 с.

4) Нечаев В.И., Барсукова Г.Н., Радчевский Н.М., Резниченко С.М. Проблемы управления земельными ресурсами и использования земель в аграрном производстве: монография. - Краснодар: Атри, 2008. - 340 с.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Асташкевич Ксения Алексеевна

astaskevicksenia@gmail.com

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Научный руководитель: Кобзина Светлана Алексеевна

kobz-svetlana@yandex.ru

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Аннотация: Актуальность работы направлена на исследование рационального природопользования, так как в настоящее время стоит проблема согласования потребностей человека в природных ресурсах с требованиями их рационального использования. Человеческий труд превратился в мощную преобразующую силу. Рациональное природопользование призвано обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйствования и сохранения здоровья людей.

Ключевые слова: глобальные проблемы, жизнедеятельность, человеческий труд, природные ресурсы, антропогенная деятельность, мероприятия, взаимосвязь

RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

Astashkevich Ksenia Alekseevna

astaskevicksenia@gmail.com

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Scientific supervisor: Kobzina Svetlana Alekseevna

kobz-svetlana@yandex.ru

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Abstract: The relevance of the work is aimed at the study of rational nature management, since at present there is a problem of matching human needs in natural resources with the requirements of their rational use. Human labor has become a powerful transformative force. Rational nature management is designed to ensure the economical exploitation of natural resources and the conditions for their reproduction, taking into account the perspective interests of developing management and the preservation of human health.

Key words: global problems, vital activity, human labor, natural resources, anthropogenic activities, events, interrelation

В настоящее время в мире существует несколько глобальных проблем, которые могут привести человечество к серьёзной экологической катастрофе. Уже сейчас становится понятно, что неограниченных ресурсов нет. Актуальность работы по данной теме, которая посвящена исследованию рационального природопользования, обусловлена именно проблемой согласования потребностей человека в природных ресурсах с требованиями их рационального использования. Необходимо произвести подробный анализ причин, вызывающих разрушение, уничтожение природных богатств. Очевидным стало то, что как биологический вид, человек своей жизнедеятельностью влияет на природную среду не больше, чем другие живые организмы. Однако воздействие других живых организмов несравнимо с тем огромным влиянием, которое оказывает на природу деятельность человека. Человеческий труд превратился в мощную преобразующую Землю силу, который в свою очередь можно сравнить с геологическими процессами. Трансформирующее воздействие человеческого общества на окружающую среду неизбежно, по мере роста численности населения, развития научно-технического прогресса, увеличения числа и массы веществ,

вовлекаемых в хозяйственный оборот оно будет расти. Из-за стремительных темпов современного развития и значительных масштабов критичных ситуаций во взаимоотношениях человеческого общества и природы, биосфера вступает в глобальный экологический кризис.

Рациональное природопользование - это система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей. Следовательно, рациональное природопользование — это такой процесс взаимодействия человека с природой, при котором он в полной мере пользуется всеми ее ресурсами, но при этом не приводит к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и к глубоким переменам в окружающей человека природной среде, в частности сводит до минимума нарушение естественных круговоротов веществ.

Природные ресурсы делятся на следующие классификации по:

- происхождению;
- производственному использованию;
- степени истощаемости.

В первую очередь природные ресурсы подразделяют по происхождению.

1. К биологическим природным ресурсам относятся все живые организмы, которые населяют биосферу нашей планеты. Это растения, деревья, животные, насекомые и т.д.

2. Под минеральными ресурсами понимают все полезные ископаемые, которые находятся в литосфере Земли. Из них добывают минеральное сырье: металлы, уголь, нефть, газ и др.

3. К энергетическим ресурсам относят источники энергии естественного и искусственного происхождения. Естественными источниками получения энергии являются солнце, ветер и вода. Искусственные источники получения энергии — это топливо и атомная промышленность.

По производственному использованию. Природные ресурсы по производственному использованию делят на:

1. Гидроресурсы. Это вся вода, которая есть на нашей планете: моря, океаны, реки, грунтовые воды;
2. Земельные ресурсы. Это и лесной фонд, и земли, используемые для ведения сельского хозяйства;
3. Флору;
4. Фауну.

По степени истощаемости. Природные богатства можно разделить и по степени истощаемости.

К неисчерпаемым ресурсам относятся ресурсы, которые могут использоваться в течение длительного времени и в неограниченном количестве. Это солнечная энергия, энергия ветра, приливы и т. д.

Исчерпаемыми называют такие природные ресурсы, которые не подлежат восстановлению или их возобновление занимает миллионы лет (ископаемые ресурсы).

К группе исчерпаемых и возобновимых природных ресурсов относят те ресурсы, которые могут быть естественным или искусственным образом возобновлены в небольшие сроки. Естественно обновляющимися ресурсами являются, например, леса и почвы. Искусственными - очистка воздуха и воды, восстановление видов животных или растений [1].

Современным миром можно назвать мир радикальных и часто разрушительных действий человека на природу в процессе использования природных ресурсов, которые просто незаменимы для жизнедеятельности общества. Такой комплекс взаимодействия общества с природой принято называть природопользованием. Природопользование - это

комплекс мер, направленных обществом на изучение, освоение и использование природной оболочки. Различают нерациональное и рациональное природопользование. Безусловно, рациональное пользование не отрицает хозяйственную деятельность, оно лишь подразумевает снижение его негативного воздействия на природу. Другими словами, оно представляет собой эффективное использование природных ресурсов, при котором человек бережно к ней относится, стремится к ее охране и восстановлению. Природопользование (рациональное), основанное на экологических законах и принципах, можно отнести к сфере экономики, которая чаще всего требует искать новые подходы для решения назревших проблем. Именно такое природопользование лежит в основе геоэкологии и охраны окружающей среды.

В настоящее время экономия сырья и топлива становится экономически выгодным, нежели дальнейшее поднятие объемов их производства. Сейчас человечество в большей мере опирается на тип природопользования, при котором рост производства осуществляется за счет возрастающих нагрузок на природные ресурсы, причем такая нагрузка растет намного быстрее, чем увеличивается масштаб производства. В целом нагрузка на природные комплексы, обусловленная антропогенной деятельностью, которая стала превышать их потенциал с самоочищения. Именно это показывает на сколько необходим переход к экологически сбалансированному природопользованию.

Рациональное использование природных богатств снижает уровень захламленности окружающей среды, восстанавливается естественный круговорот веществ. Примерами рационального природопользования могут быть следующие мероприятия: создание национальных парков и заповедников; рекультивация земель в местах добычи полезных ископаемых; использование очистных сооружений; применение на предприятиях систем замкнутого водоснабжения; внедрение экологически чистых видов топлива; переработка и использование отходов производства и другие.

Нерациональным природопользованием можно назвать влияние человека на окружающую среду, которое в дальнейшем приводит к нарушению ее восстановительных способностей, снижению качества, истощению природных ресурсов, загрязнению окружающей среды. Нерациональное природопользование может быть результатом прямых и косвенных воздействий человека на природу, т.е. действия, приносящие вред природе, могут быть как преднамеренными, так и не преднамеренными, принесенные природе случайно. К признакам нерационального природопользования можно отнести:

1. Отсутствие системного подхода к добыче ресурсов.
2. Пренебрежительное отношение к сберегающим технологиям.
3. Игнорирование экологических методов добычи ископаемых.
4. Нарушение экологических законов и стандартов.
5. Чрезмерное использование земельных ресурсов.
6. Большое количество отходов при производстве. [2]

Нерациональный подход к использованию природных богатств рано или поздно приведет к их истощению. На протяжении многих десятков лет ученые и экологи разрабатывали такие принципы и условия, которые в свою очередь действительно помогли бы сделать взаимоотношения человека и природы более оптимальными. Основы разумного пользования природными ресурсами скрываются в эффективном хозяйствовании, которое не провоцирует серьезных изменений в окружающей среде. Выделим основные принципы такого природопользования:

1. Системный принцип, который оценивает влияние конкретного производства на природу и окружающую среду за определенное время.
2. Принцип оптимизации, который основывается на поиске более выгодных решений взаимодействия экологии и экономики.
3. Принцип опережения темпов, предполагающий оптимизацию расходов природных богатств и снижение количества отходов за каждый производственный цикл.
4. Принцип меры в использовании природных богатств. Пользуясь ресурсами,

которые дает природа, нужно помнить, что их количество ограничено. Важно заранее планировать их расход, исходя из возможностей источника получения ресурса.

5. Принцип саморегуляции заключается в прогнозировании какого-либо производства или добыче полезных ископаемых. Человек обязан учитывать все негативные факторы, которые могут возникнуть в ходе его деятельности. Важно снизить это негативное воздействие на природу.

6. Принцип комплексного использования предполагает концентрацию на единой территории специализированной структуры, состоящей из сырьевых, земельных, энергетических и людских ресурсов, что позволит снизить отходы и вредные факторы производства.

7. Принцип безотходности предлагает внедрить замкнутый производственный цикл, когда одно производство будет перерабатывать или утилизировать отходы другого.

Основные пути реализации разумного природопользования:

Уже сейчас многие страны озадачены проблемой рационального использования ресурсов. Чтобы реализовать вышеперечисленные принципы, необходимо следующее:

- Проведение государственной политики по охране окружающей среды.
- Принятие общих экологических законов, стандартов, которые будут регулировать промышленную деятельность людей.
- Наказание за разрушительное воздействие на природу, флору и фауну.
- Соблюдение правил эксплуатации плодородных земель.
- Размещение промышленных предприятий вдали от городов.
- Принятие комплексных законов по охране природы для каждого региона и страны. Организация обязательного экологического мониторинга и прогнозов последствий деятельности человека.
- Ведение актуальной отчетности по текущему состоянию экологии в мире. [3]

На сегодняшний день во всем мире можно выделить лишь некоторые страны, чьи усилия по осознанному использованию природных богатств, можно поставить в пример другим странам. Россия, наделенная всевозможными богатствами природы, стремительно развивается в этом направлении. Осознанное отношение каждого гражданина к данному вопросу экологии, значительно повлияет на решение такой глобальной проблемы.

В соответствии с темой данной работы, можно подвести итог, что современное время характеризуется нарастанием взаимосвязей человеческого общества и природы. Такое обострение вызвано ростом населения Земли, сохранением уже установленных способов ведения хозяйственной деятельности, загрязнением природы в целом. Такие столкновения, становятся угрозой его существования человечества. Понятия- рациональное природопользование и охрана окружающей среды являются необычайно важными для современного общества.

Наконец человечество всерьез задумалось о последствиях своей деятельности и о будущем нашей планеты. Человечество является частью биосферы, поэтому бесконтрольное и неограниченное использование ее ресурсов и увеличение загрязнения окружающей среды - тормозит развитие эволюции самого человека. Следовательно, важнейшим условием развития человечества, будет считаться его бережное отношение к природе.

Список литературы

1. Найденова Р.И. Рациональное использование природных биологических ресурсов // Фундаментальные исследования. - 2020. - №8. – С. 69-72.
2. Дёжкин В.В., Снакин В.В., Попова Л.В., Экология природовозрождения (заметки о восстановительном природопользовании) // Использование и охрана природных ресурсов в России. - 2007. - № 4. – С. 3-11.
3. Основные принципы природопользования // Studref.com [Электронный ресурс] / URL: https://studref.com/503768/ekologiya/osnovnye_printsipy_prirodopolzovaniya (дата обращения 14.10.2022).

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Бадмаев Лев Александрович**

Dobyjl786@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд.с.-х. наук Бадмаева Юлия Владимировна

Badmaeva3912@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье представлен анализ изменения земель всех категорий в Российской Федерации за последние 15 лет.

Ключевые слова: земельный фонд, категории земель, распределение земель, динамика, государственный доклад

DYNAMICS OF CHANGES IN THE LAND FUND OF THE RUSSIAN FEDERATION**Badmaev Lev Alexandrovich**

Dobyjl786@gmail.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences Badmaeva Yulia Vladimirovna

Badmaeva3912@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article presents an analysis of changes in lands of all categories in the Russian Federation over the past 15 years.

Keywords: land fund, land categories, land distribution, dynamics, state report

В целях информационного обеспечения ежегодно Росреестром публикуется Государственный доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации [1,3].

Данный доклад представляет собой документ, отображающий информацию о земельном фонде Российской Федерации в разрезе субъектов. Доклад является основным источником, содержащим сведения, служащие основой для выработки различных решений, направленных на устойчивое повышение эффективности управления земельными ресурсами (распоряжение земельными участками, градостроительное планирование, установление особых режимов использования земель, планирование строительства, консервация земель и т.д.) [2].

Государственный доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации готовится совместно с заинтересованными федеральными службами и учреждениями, подведомственными Росреестру. Доклад в обязательном порядке должен быть размещена официальном сайте Росреестра (<http://www.rosreestr.gov.ru>) в целях информирования организаций и граждан актуальной информацией о состоянии и использовании земель [4].

Данные распределения земель на 2005, 2010 и 2020 годы представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Информация о наличии и распределении земельного фонда Российской Федерации за 15 лет

№пп	Категория земель	Площадь земель, млн, га			Изменение 2020 к 2005
		2005	2010	2020	
1	Земли с.-х. назначения	401,0	393,4	380,8	-20,2
2	Земли населенных пунктов	15,4	19,6	20,6	+5,2

3	Земли промышленности, энергетики	16,7	16,8	16,6	-0,1
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	34,2	34,9	49,7	+15,5
5	Земли лесного фонда	1104,9	1115,8	1127,6	+22,7
6	Земли водного фонда	27,9	28,0	28,1	+0,2
7	Земли запаса	105,4	101,3	88,2	-17,2

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что больше всего уменьшились земли сельскохозяйственного назначения (на 20.2 млн.га.), и земли запаса (17.2 млн.га). Больше увеличение земель произошло с землями лесного фонда и землями особо охраняемых территорий и объектов [5].

Динамика изменения земельного фонда по категориям, где были наибольшие изменения (земли сельскохозяйственного назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного фонда и земли запаса) представлена на рисунке 1.

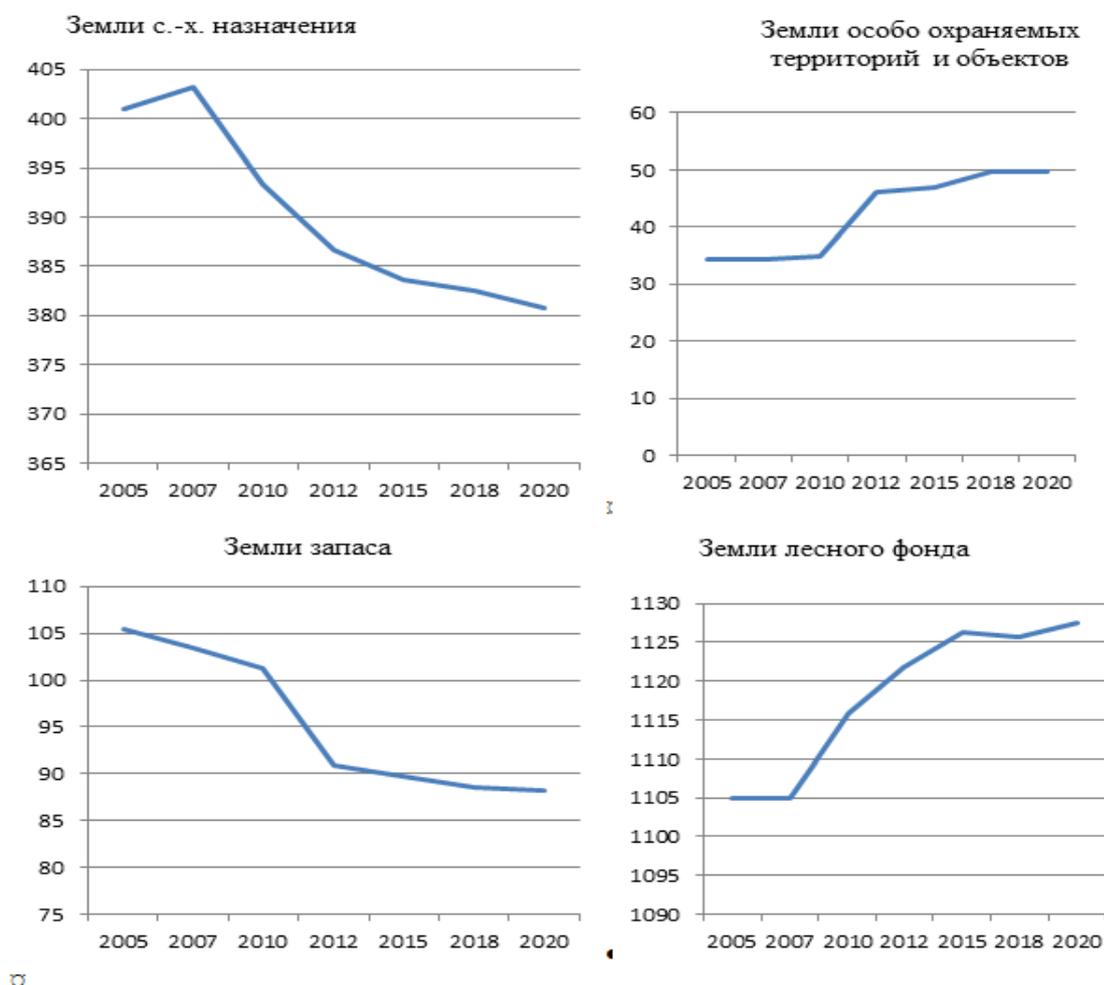


Рисунок 1 - Динамика изменения земельного фонда Российской Федерации за 2005-2020 годы

Список литературы

1. Бадмаева С.Э. Состояние и использование земель сельскохозяйственного назначения // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 25-27.

2. Бадмаева Ю.В. Современное состояние земельного фонда Пировского района Красноярского края // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 28 мая 2020 года / ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 15-17.

3. Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Захаренко Е.А. Использование земельных активов для развития земельно-ипотечного кредитования // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2017 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 125-128.

4. Колпакова О.П. Современное состояние земельного фонда Иланского района Красноярского края // Столыпинский вестник. – 2020. – Т. 2. – № 3. – С. 13. – DOI 10.24411/2713-1424-2020-10004.

5. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс] / URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (Дата обращения 28.09.2022).

УДК 332.3

ЭКОЛОГИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Баланина Маргарита Дмитриевна

margarita.balanina@gmail.com

Морозова Алина Андреевна

morozlina66@gmail.com

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Научный руководитель: Перевозчикова Галина Алексеевна

shapowalowa.gal@yandex.ru

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Аннотация: Актуальной задачей сохранения среды обитания человека является решение проблемы рационального землепользования, охраны и восстановления земельных ресурсов.

Ключевые слова: Экология, землепользование, почва, загрязнение, эксплуатация, экосистема, стабильность.

ECOLOGY OF LAND USE

Balanina Margarita Dmitrievna

margarita.balanina@gmail.com

Morozova Alina Andreevna

morozlina66@gmail.com

Divnogorsk College of Forest Technologies, Divnogorsk, Russia

Scientific supervisor: Perevozchikova Galina Alekseevna

shapowalowa.gal@yandex.ru

Divnogorsk College of Forest Technologies, Divnogorsk, Russia

Abstract: An urgent task of preserving the human habitat is addressing the problem of rational land use, protection and rehabilitation of land resources.

Key words: Ecology, land use, soil, pollution, exploitation, ecosystem, stability.

Экология в буквальном значении – наука о местообитании организмов. Такое понятие крайне обширно, поэтому в зависимости от задач меняется и определение. Экология – это

наука, изучающая условия существования и взаимосвязи между живыми организмами и местом их обитания.

1. Закон ограниченности природных ресурсов - все природные ресурсы исчерпаемые. Земля это естественно ограниченное тело, и на ней не могут существовать нескончаемые составные части.

2. Закон развития окружающей среды - любая непосредственная система формируется лишь за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей среды.

3. Закон уменьшения плодородия - постепенное сокращение природного плодородия почв случается из-за продолжительного применения и несоблюдения природных процессов образования почвы.

Информация, полученная в экологических исследованиях, используется в землеустройстве, решении важнейших вопросов мониторинга и государственного кадастра недвижимости, при оценке плодородия почв. Особое значение в этом отношении представляют:

- материалы по химическому составу природных и сточных вод, почв;
- материалы по использованию земельных ресурсов, численности населения;
- данные о загрязнении воздушного пространства, о расположении загрязнителей почв, вод тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами и минеральными удобрениями;
- различные тематические карты, в особенности почвенная, ландшафтная, экологическая;
- паспорта предприятий, содержащих информацию об экологии окружающей среды.

В результате получают необходимые сведения об экологическом состоянии территории, с помощью которых определяются различные зоны – запретные (заповедники, зеленые зоны, ландшафтноэкологические ниши и пр.), защитные и охранные (населенными пунктами, водоохранные и прибрежные полосы и др.), агроэкологические (заболоченные, потенциально эрозионно-опасные, различной степени дефлированности и смывости, а также загрязненные тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами и другими вредными соединениями).

Существует несколько терминов землепользования в разных видах его понимания. Землепользование может представлять собой территорию, сформированную по моногеническому типу эксплуатации (извлечения потребительских свойств), может выступать как длительный процесс извлечения из земли, как объемного многооперационного базиса, и из плодородного суземистого слоя почвы, как ресурса производства, их потребительских свойств. Таким же образом, землепользование является утвержденным наименованием земельного участка в документах ЕГРН.

Возможность пользования землей имеет существенное значение не только касательно развития сельскохозяйственной экономики, но и в социальном понимании. По своей сути землепользование включает в себя условия, правила, законы, установленные Федеральным законодательством. В этом случае, землепользование будет репрезентировать свод законов и правил, направленных на правомерную эксплуатацию земли, в качестве способа производства или рекреационного, природного и иного ресурса. В общих чертах, тезис землепользование отражается в правовом аспекте как модель юридического пользования, не связанного, в подавляющем числе случаев, с сельскохозяйственным производством. Землепользователь ограничен гораздо меньшим и достаточно узким кругом прав, в сопоставлении с собственником или землевладельцем земельного участка [1].

Землепользование – распоряжение землей (земельной собственностью) всевозможными подходами; эксплуатация земельных участков чужим или персональным (личным) трудом. Последовательность землепользования строго оговорена в соответствующем законодательстве. В соответствии своему функциональному назначению все земли РФ имеют следующую систематизацию [1]:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населенных пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых природных территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

Градации земель, охарактеризованная выше, в ином значении является категориями земель – частями целостного земельного государственного фонда, отличающимися по базовому целевому назначению и имеющими специфические правовые режимы.

Как обговорили ранее, землепользование должно быть рациональным. Оптимальное землепользование – это задействование предельно допустимого функционального потенциала земель, в конкретных природных условиях, при минимальных суммарных издержках и без деструктивных последствий, включая соседние участки. Как показывает практика, осуществление оптимального землепользования представляется абсурдным, потому что при отсутствии явных следов травматизма, любое вмешательство в окружающую среду влияет на исходную естественную ситуацию, а это значит что можно толковать только о рациональном землепользовании.

Проблемы обеспечения экологической устойчивости землепользований и землевладений нужно решать только с учетом специфических свойств земли. Особенно это важно в условиях активного влияния на поверхность земли. Отрицательные последствия интенсивного воздействия выражаются в уменьшении доли естественных сообществ растений; повышение процессов ухудшения почв; обесструктурировании плодородного слоя пашни и изменении физико-химических, водно-физических свойств почв; загрязнении почвы, воды и воздуха химическими веществами, выбросами транспорта, промышленности и вспомогательных производств; повышение минерализации поверхностных и грунтовых вод; уничтожении полезной микрофлоры и др.

Использование земель, при котором вместе с производством экономически целесообразного количества продукции, сохраняется экологический баланс всех природных факторов, считается рациональным. Для этого создается комплекс социальных и экономических, организационных, правовых факторов, обеспечивающих высокопроизводительную деятельность субъектов земельно-правовых отношений в определенных природных условиях равновесной и устойчивой эколого-ландшафтной среды.

Обеспечение экологической устойчивости землепользований и землевладений может быть [2]:

- покомпонентным – уменьшение или увеличение площади земельных участков для обеспечения баланса ландшафта;
- территориальным – сохранение природных экосистем с таким расчетом, чтобы намеренно выделенные участки поддерживали прежде существовавший или заданный баланс между средообразующими элементами;

Главные принципы обеспечения экологической стабильности землепользований и землевладений:

- в базу земельного массива каждого землевладения и землепользования обязана быть положена система относительно однородных и устойчивых территориальных объединений разнообразных уровней, сформированных на основе учета природных, экономических, экологических и социальных требований;

- во время формирования землевладений и землепользований нужно обеспечить выполнение главных социально-экономических, экологических и технико-технологических назначений и условий земли;

- обязательность экологизации природопользования в целом и системы землепользования и землевладения в частности;
- формирование экологически устойчивых землепользований и землевладений необходимо подкреплять системой экологического обоснования и нормирования;
- критериями рациональности создаваемых землепользований считается высокая экономическая, экологическая и рекреационная эффективность.

Список литературы

1. Варламов А.А., Хабаров А.В. Экология землепользования и охрана природных ресурсов [Текст]: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений по специальности 3101 «Землеустройство». – Москва: Колос, 2018. – 158.
2. Пендюрин Е.А., Смоленская Л.М., Рыбин В.Г. Экология землепользования: учебное пособие. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 106 с.

УДК 622.504

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ

Василенко Алена Вячеславовна

alena.vas.01@mail.ru

Черногорский горно-строительный техникум, Черногорск, Россия

Научный руководитель: Самарина Виктория Сергеевна

vikasamarina@bk.ru

Черногорский горно-строительный техникум, Черногорск, Россия

Аннотация: Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом оказывает значительное воздействие на окружающую среду. Актуальность исследований вызвана необходимостью описания и внедрения восстановительных мероприятий на нарушенных территориях.

Ключевые слова: рекультивация, нарушенные земли, восстановление, воздействие на окружающую среду, угольные разрезы, отвалы, разработка угля, защита живых систем и окружающей среды

RECU LTIVATION OF COAL MINES

Vasilenko Alyona Vyacheslavovna

alena.vas.01@mail.ru

Chernogorsk Mining and Construction College, Chernogorsk, Russia

Scientific supervisor: Samarina Victoria Sergeevna

vikasamarina@bk.ru

Chernogorsk Mining and Construction College, Chernogorsk, Russia

Abstract: The development of mineral deposits by the open method has a significant impact on the environment. The relevance of the research is caused by the need to describe and implement restoration measures in the disturbed territories.

Key words: reclamation, disturbed lands, restoration, environmental impact, coal mines, dumps, coal mining, protection of living systems and the environment

Любая деятельность человека связана с воздействием на природную среду, которое включает в себя изъятие природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и нарушение поверхности. С каждым годом антропогенное давление на природу возрастает. Количество нарушенных земель в мире постепенно увеличивается.

Тематическое исследование России показывает, что регионами с высоким уровнем деградации земель являются Уральский, Сибирский и Дальневосточный регионы. Эти три региона образуют минерально-сырьевые центры Российской Федерации. На всех нарушенных землях нарушения, связанные с разработкой месторождений полезных ископаемых, являются общими и составляют около 80% [1]. На 1 января 2022 года площадь нарушенных земель составила 1091,9 тыс. га, что на 5,9 тыс. га больше по сравнению с предыдущим годом.

Нарушение земель происходит при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ. В связи с этим на предприятиях, деятельность которых связана с нарушением земель, неотъемлемой частью технологических процессов являются работы по рекультивации земель (комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и другой ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды) [2].

Термин «рекультивация» впервые появился в начале 20-го века. Однако первые попытки восстановить нарушенные земли в Германии относятся к концу 19 века. В США в 1937 году было проведено массовое озеленение выработанных участков угольных карьеров. В Германии еще в 1923 году 242 гектара заброшенных земель были покрыты лесом в бурогольном бассейне [3]. Первоначально, как показывает российский и зарубежный опыт, рекультивация земель определялась как процесс, при котором «комплекс различных работ (инженерных, горных, мелиоративных, сельскохозяйственных, лесных и т.д.)». Выполняются в течение определенного периода и направлены на восстановление продуктивности нарушенных территорий и возвращение их к различным видам использования.

Понимание рекультивации изменилось в 21 веке. Термин «рекультивация» все чаще заменяется терминами «ревитализация», «ренатурация» или «восстановление», т.е. это создание обновленного ландшафта [5,6], ландшафта высокой эстетической ценности, который требует привлечения ландшафтных дизайнеров. Согласно исследованиям, обновленный ландшафт должен удовлетворять следующим требованиям:

- быть экологически чистым;
- гармонизировать с природной средой, дополняя недостающие элементы, увеличивая количество и разнообразие экологических ниш;
- для удовлетворения эстетических требований;
- для удовлетворения нынешних и будущих потребностей местного населения и региона.

В 2020 году Э. Калита и Дж. Баруа заявили, что «Восстановление окружающей среды относится к сокращению / удалению загрязняющих веществ или загрязняющих веществ из воды и почвы для защиты живых систем и окружающей среды от дальнейшего ухудшения ради устойчивого будущего» [7].

В Советском Союзе в 1960-е годы предпринималось много попыток создать институт рекультивации. Первые документы разрабатывались с конца 1960-х по 1980-е годы, в основном специалистами Министерства сельского хозяйства СССР и подведомственных ему учреждений. Однако законодательные акты, касающиеся восстановления нарушенных земель, по-прежнему отсутствовали, за исключением того факта, что недропользователи должны были восстановить нарушенные земли до состояния, пригодного для хозяйственного использования. Это требование упоминалось в республиканских законах об охране природы (1957-1963) и в Основах земельного законодательства СССР и ассоциированных республик (1968). Это означает, что основной этап для СССР был перенесен на 10-15 лет позже [8].

Рекультивация в России регулируется национальным стандартом ГОСТ Р 59060-2020 «Классификация нарушенных земель в целях рекультивации». Требования к рекультивации регулируются национальным стандартом ГОСТ Р 59057-2020 Общие требования по рекультивации нарушенных земель.

Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом оказывает значительное воздействие на окружающую среду, при котором изменяется естественный круговорот веществ и энергий, динамика природных процессов, структура и продуктивность биосистем. Прежде всего, это проявляется в изменениях ландшафтов, гидрогеологического, гидрохимического, гидробиологического и климатических режимов. Происходит интенсивное перераспределение химических элементов, захватывающих большое пространство; образуются геохимические аномалии. Масштабы этих изменений зависят от масштабов разработки и периода времени эксплуатации месторождения. Освоение месторождения сопровождается неизбежным техногенным воздействием на все компоненты окружающей среды.

При открытых разработках угля наиболее актуально рассматривать загрязнение окружающей среды породами вскрышных отвалов, поскольку от вымывания и выветривания взвешенных частиц происходит загрязнение атмосферы, почвы и воды [9].

Поскольку новообразованные почвы техногенного ландшафта формируются и развиваются под совокупным воздействием тех же факторов среды, что и естественные, то очевидно, что для рекультивации важен как анализ собственно природных факторов, так и анализ специфики техногенного ландшафта. Актуальность подобных исследований вызвана необходимостью описания и внедрения восстановительных мероприятий на нарушенных территориях.

Проведение рекультивации на нарушенных землях подразумевает восстановление их утраченного качественного состояния, достаточного для целевого использования. С ландшафтно-экологической точки зрения основной задачей рекультивации является восстановление почвенного покрова, способного выполнять функции, характерные для естественных почв ненарушенного ландшафта [10].

В соответствии с нормативами при проведении любых земляных работ необходимо селективное снятие плодородного слоя почвы; также предусматривается его хранение и использование при проведении некоторых направлений рекультивации (ГОСТ Р 59057-2020).

На биологическом этапе рекультивации главная задача – сформировать функционирующий биоценоз, который способствует закреплению поверхности отвала, и по своим свойствам максимально возможно приблизит техногенный ландшафт к естественным зональным. На рекультивируемых отвалах традиционно проводят посев многолетних трав и древесно-кустарниковой растительности (лесо- и сельскохозяйственная рекультивация). На самозарастающих отвалах растительный покров формируется длительное время путем сукцессий [11]. И в том, и в другом случае основным лимитирующим фактором, как и у зональных фитоценозов, является увлажнение.

Для естественных степей Минусинской котловины дефицит увлажнения проявляется в разреженности и низкорослости травостоя, преобладании дерновинных злаков – овсяницы, ковылей, змеевки, тонконога, а также осок. Как правило, эти растения имеют мощную развитую корневую систему, благодаря чему способны переносить сильную засуху и сильное промерзание почвы. Кроме того, по массе и продуктивности подземная фитомасса намного превышает надземную, что придает устойчивости степным экосистемам. На залежах восстановление сухостепной растительности проходит в течение длительного периода – 25–30 лет. Заращение отвалов на угледобывающих разрезах Хакасии происходит за счет ресурсов прилегающих участков и по времени занимает сопоставимый срок.

На отдельных участках отвалов Черногорского разреза Хакасии фитоценозы достигали пырейно-полынной стадии развития только через 12–14 лет. Однако даже после 20 лет техногенные фитоценозы остаются своеобразными и неустойчивыми [11]. В то же время показано, что продуктивность фитоценозов на 30-летних отвалах выше продуктивности естественных степей прилегающих территорий в несколько раз. К общим особенностям восстановления растительности в техногенных ландшафтах региона можно отнести

следующие: преимущественно разнотравный состав фитоценозов и значительное участие рудеральных видов растений; преобладание надземной фитомассы над подземной.

В ходе сукцессионных смен, доля рудеральных видов постепенно сокращается. Превышение надземной фитомассы над подземной можно объяснить низким участием дерновинных растений. Также отмечается рост общей фитомассы с увеличением возраста отвала, с поправкой на экспозицию. Как и в случае с естественной растительностью, техногенные фитоценозы наиболее развиты на наветренных затененных склонах отвалов, в понижениях между грядами на поверхностях отвалов. По сравнению с самозарастающими фитоценозами, техногенные агроценозы и древесные посадки отличаются более благоприятными условиями и лучшими показателями продуктивности, поскольку посев корневищных травосмесей и организация древесных и кустарниковых насаждений производится с применением комплекса удобрений, биопрепаратов, с предварительным подбором сортов и организацией почвенного плодородного слоя. Однако, как показывают исследования, отсыпка ПСП не приближает техногенные фитоценозы по видовому обилию к залежам прилегающих территорий [9]

В целом, адаптированные к условиям Хакасии схемы рекультивации, например, лесохозяйственной, являются наиболее благоприятными, по сравнению с самозарастанием, как для минимизации отрицательного воздействия отвалов на прилегающие территории, так и для формирования устойчиво функционирующего техногенного ландшафта.

Несмотря на то, что для региона уже подобраны и апробированы оптимальные схемы рекультивации, большая площадь отвалов оставлена под самозарастание. И восстановление почвенного покрова в таких ландшафтах является основной задачей рекультивации и важнейшим результатом. Эффективность рекультивации отвалов в условиях Хакасии повышается за счет создания гребней, корнеобитаемого слоя путем совместной отсыпки ПСП и ППП, в комплексе с применением удобрений и микробиологических препаратов, а также мероприятиями, направленными на снижение уплотнения почв.

В настоящее время экологические приоритеты экономики стимулируют использование экосистемного подхода для оценки экологического результата рекультивации.

Список литературы

1. Наумов И.В. Исследование пространственных диспропорций в процессах нарушения и рекультивации земельных ресурсов России // Известия Уральского государственного горного университета. – 2019. – № 4 (56). – с. 143-152.
2. Калита Э., Баруа Дж. Восстановление окружающей среды. В коллоидных наночастицах оксида металла. Синтез, характеристика и применение, оксиды металлов; Elsevier: Амстердам, Нидерланды, 2020; стр. 525-576 [Электронный ресурс] URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128133576000140?via%3Dihub> (дата обращения: 16.10.2022 г.).
3. Гайдин А. М. Ревитализация ландшафтов, нарушенных горными работами // Горный журнал. - 2011. - N 8. - С. 101-103.
4. Моторина Л.В., Забелина Н.М. Рекультивация земель, нарушенных горнодобывающей промышленностью - Москва: [б. и.], 1968. - 89 с.
5. Петрищев В.П.; Ряхов Р.В.; Дубровская С.А.; Норейка С.Ю. Оценка динамики восстановительных процессов и эффективности рекультивации технологических систем медно-колчеданных месторождений Южного Урала // Проблемы региональной экологии – 2016. - № 5. - с. 85-91.
6. Скуфинский О.А., Буговецкий А.И и др. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в российской федерации в 2021 году // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, 2021. - 36 с.
7. Чайкина Г.М.; Обьедкова В.А. Рекультивация нарушенных земель в горнодобывающих регионах Урала – Екатеринбург: УРБ РАН, 2003; 267 с.

8. Швабенланд И.С., Карпухина И.В. К вопросу о рекультивации отвалов горнодобывающего предприятия «Черногорская угольная компания» // Молодой ученый. — 2011. — № 11 (34). — Т. 1. — С. 94-98.

9. Подурец О.И. Связь динамики запасов растительного вещества с фазами посттехногенного почвообразования: сб. статей // Вестник ТГУ. Биология. – Томск, 2011. – Вып. 346 (№169). – С. 169–173.

10. Гаджиев И.М., Курачев В.М., Андроханов В.А. Стратегия и перспективы решения проблем рекультивации нарушенных земель. - Новосибирск: ЦЭРИС, 2001. - 37 с.

11. Уфимцев В.И., Андроханов В.А., Куприянов О.А., Уфимцев Ф.Г. Плодородный слой почвы как фактор восстановления зональных фитоценозов на отвалах угольной промышленности // Вестник Кузбасского государственного технического университета. - 2019. - № 6(136). - С.64–71.

УДК 332.3

***МЕТОДЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ
И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ***

Влайков Даниил Дмитриевич

Jaykov.like@gmail.com

Бардина Елизавета Васильевна

Bardina_03@list.ru

Красноярский строительный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Горюнова Оксана Ивановна

Gorunova11@mail.ru

Красноярский строительный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: прежде всего, можно отметить, что методы определяются как представление, анализ и сбор сведений. Основным из информационных ресурсов, который играет важную роль в земельно-имущественных отношениях, считается земельно-кадастровая информация. Следует отметить, что данная информация описывает не только процессы управления земельными ресурсами, но и рассматривает вопросы собственности и прав на землю и методы сохранения природы на территории объектов. Главной задачей этой статьи является изучение основных методов получения земельно-кадастровой информации, а также виды обработки и анализа информации. Новизна статьи включает в себя использование данных, методы сбора данных о землепользовании, ресурсов и охраны окружающей среды. Для этого мы изучили основные виды и задачи статистики методов, ссылались на открытые источники. В данной статье проанализированы методы обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах, и защиты окружающей среды на примере объекта КХК «Енисей». Актуальность нашей работы заключается, в том, что, используя разные методы сбора кадастровой информации мы можем добиться более точного результата, а также сохранения окружающей среды. В заключении мы рассмотрели, как через разносторонность методов сбора кадастровой информации о землепользовании и природных ресурсов мы получаем «полную картину» и каким образом необходимо их анализировать и управлять.

Ключевые слова: методы, земельно-кадастровая информация, мониторинг, природоохранные меры, учет, ЕГРН

***METHODS OF COLLECTING AND PROCESSING INFORMATION ON LAND USE AND
LAND RESOURCES***

Vlaykov Daniil Dmitrievich

Jaykov.like@gmail.com

Bardina Elizaveta Vasilyevna

Bardina_03@list.ru

Abstract: first of all, it can be noted that methods are defined as the presentation, analysis and collection of information. The main of the information resources that play an important role in land and property relations is considered to be land cadastral information. It should be noted that this information describes not only the processes of land management, but also considers issues of ownership and rights to land and methods of nature conservation on the territory of objects. The main objective of this article is to study the basic methods of obtaining land cadastre information, as well as the types of processing and analyzing information. The novelty of the article includes the use of data, methods of collecting land use, resources and environmental protection. To do this, we studied the main types and tasks of statistical methods, provided various drawings, and were sent to open sources. In this article, methods of processing information about land use and land resources, and environmental protection on the example of the object of the KHK «Yenisei». The relevance of our work lies in the fact that, using different methods of collecting cadastral information, we can achieve a more accurate result, as well as environmental conservation. In conclusion, we examined how, through the diversity of methods of collecting cadastral information on land use and natural resources, we get a «complete picture» and how they need to be analyzed and managed.

Key words: methods, land cadaster information, monitoring, environmental protection measures, accounting, EGRN

Нужда в использовании разных методов сбора кадастровой информации всегда актуальна, благодаря, ней мы можем добиться более точного результата, а также сохранения окружающей среды. Сначала нам нужно определить источники информации, где мы будем брать данные о том или ином земельном участке. Источники информации: собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы земельных участков, ОМС, учреждения юстиции по регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, территориальные органы Росреестра, землеустроительные предприятия, организации, осуществляющие оценочную деятельность, почвенные институты, службы мониторинга окружающей среды и др. Субъекты земельных отношений несут ответственность за достоверность и актуальность земельно-кадастровой информации [1].

Кадастровая информация может быть получена различными способами. Применение того или иного способа зависит от условий проведения учета, его задач и специфики учетных данных. Информацию получают путем съемок, обследований, обмеров, инвентаризации и мониторинга земель [2, 3].

Одним из методов сбора и обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах является мониторинг.

Мониторинг земель – это система наблюдений за состоянием земельного фонда в целях своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Объектом мониторинга земель являются все земли РФ, независимо от формы собственности, целевого назначения и характера использования. Структура мониторинга базируется на 3 уровнях управления (федеральном, региональном, локальном).

Земельно-кадастровая документация включает данные о правовом, природном и хозяйственном положении земель, описывает показатели площади закрепленных земель, распределение по составу угодий и мелиоративных работах [4].

Для учета качества земель требуется:

1. Тип почвы
2. Механический состав
3. Обеспеченность почв питательными веществами

Комплекс природоохранных мероприятий по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду КХК «Енисей» С целью исключения возникновения негативных эффектов от намечаемой деятельности на окружающую природную среду предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение разработанных технологических регламентов проведения работ по термическому обезвреживанию;

- площадка для временного накопления отходов имеет химически стойкое водонепроницаемое покрытие, по периметру площадка оборудована бордюрами, что позволяет исключить возможность загрязнения почвы, грунтовых и поверхностных вод;

- площадки (места) временного накопления отходов оборудованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», санитарных норм и правил безопасности;

- места временного накопления отходов оборудуются на основании требований «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» 42 (утв. постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390) и в соответствии с правилами и нормами безопасной эксплуатации.

Кроме того, для предотвращения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду природопользователем соблюдаются следующие условия:

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;

- недопущение захламления территории, образования несанкционированных свалок;

- обеспечение в максимальном объеме передачи отходов, подлежащих утилизации, обезвреживанию и размещению, на лицензированные объекты и предприятия;

- осуществление регулярного вывоза отходов в соответствии с санитарными требованиями;

- предупреждение пыления отходов или потерь в процессе перегрузки и транспортирования.

Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление данного вида деятельности автомобильным транспортом при выполнении следующих требований:

- наличие паспортов опасных отходов;

- оборудование транспорта знаками перевозка опасных грузов;

- соблюдение правил перевозки опасных грузов.

В заключении можно сказать, что использование всех методов дает «полную картину» об объекте и состоянии окружающей среды, выделив особенности объекта можно построить верную тактику для сохранения природы. Изучив методы и характеристики, описываемые для земельных участков, можно сделать вывод, что каждый метод затрагивает только одну из сторон информации о землепользовании, и даже изучив все способы, придется еще осваивать все способы получения данных. Даже после этого нужно будет научиться правильно трактовать полученную информацию, сделать выводы и выполнить комплекс мер.

Так на примере КХК «Енисей» мы узнали о особенностях географического положения, и что предпринято для мелиорации территории, и сведение к минимуму аварийных ситуаций, которые могут повлиять на окружающую среду. Используя для этого данные о «Состояние и охрана окружающей среды Красноярского края за 2017 год», «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Красноярского края в 2017 году», а также информацию, полученную по результатам инженерно-экологических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических (гидрометеорологических) изысканий на объекте «Проект ликвидации опасного производственного объекта «Шламонакопитель» на территории ФГУП «ПО КХК «Енисей»».

Список литературы

1. Межян С.А., Ковалева Ю.Р. Статистические методы анализа земельно-

кадастровой информации // Столыпинский вестник. – 2020. – Т. 2. – № 3. – С. 22.

2. Способы получения земельно-кадастровой информации // Студопедия [Электронный ресурс] / URL: https://studopedia.ru/2_8171_sposobi-polucheniya-zemelno-kadaastrovoy-informatsii.html?ysclid=1971ibhopk180595873 (Дата обращения 15.10.2022).

3. Способы получения земельно-кадастровых сведений [Электронный ресурс] / URL: <https://molotokrus.ru/sposoby-polucheniya-zemelno-kadaastrovyh-svedeniy/> (Дата обращения 15.10.2022).

4. Основные методы сбора земельно-кадастровой информации для системы управления земельными ресурсами // Studwood [Электронный ресурс] / URL: https://studwood.net/965795/agropromyshlennost/osnovnye_metody_sbora_zemelno_kadaastrovoy_informatsii_sistemy_upravleniya_zemelnymi_resursami?ysclid=1971meme7v349198386 (Дата обращения 15.10.2022).

5. Способы отражения и сбора земельно-учетной информации (myzooplanet.ru) [Электронный ресурс] / URL: https://myzooplanet.ru/pochvovedenie_903/sposobyi-otrajeniya-sbora-zemelno-uchetnoy-21816.html (Дата обращения 15.10.2022).

УДК 502.131.1(571.51)

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПРИМЕРЕ Г. СОСНОВОБОРСКА

Залесский Ярослав Дмитриевич

zalessky2017@yandex.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Горбова Тамара Владимировна

Kat69@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск Россия

Аннотация. В статье поднимаются проблемы обеспечения устойчивого развития городских территорий Красноярского края, важные препятствия, встающие на дороге достижения устойчивого развития, что считается одной из особо важных тем сегодняшнего современного общества. Отдельное внимание уделяется экологическим, экономическим, социальным вопросам как главным причинам обеспечения устойчивого развития городских территорий в современном обществе. В качестве примера для рассмотрения взят город Сосновоборск. Проведен полный обзор и разбор имеющейся информации по рассматриваемой теме на данный период, с целью выявления ее плюсов и минусов. Рассмотрены индикаторы, нужные в целях единой объективной оценки устойчивости развития города Сосновоборска. Описаны допустимые предложения, которые дают возможность стабильного развития городской территории.

Ключевые слова: город; территория; устойчивое развитие городских территорий экологические, экономические, социальные, индикаторы; развитие

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN AREAS OF THE KRASNOYARSK TERRITORY ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF SOSNOVOBORSK

Zalessky Yaroslav Dmitrievich

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

zalessky2017@yandex.ru

Scientific supervisor: Gorbova Tamara Vladimirovna

Kat69@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk Russia

Abstract. The article raises the problems of ensuring the sustainable development of urban

areas of the Krasnoyarsk Territory, important obstacles that stand in the way of achieving sustainable development, which is considered one of the most important topics of today's modern society. A separate interest is given to environmental, economic, social issues as the main reasons for ensuring the sustainable development of urban areas in modern society. The city of Sosnovoborsk is taken as an example for consideration. A complete review and analysis of the available information on the topic under consideration for this period was carried out in order to identify its pluses and minuses. The indicators necessary for the purpose of a unified objective assessment of the sustainability of the development of the city of Sosnovoborsk are considered. Valid proposals are described that enable the stable development of the urban area.

Key words: Sustainable development of urban areas, eco-logical, economic, social, indicators

Цель успешного развития всех территорий в Российской Федерации на сегодняшний день требует преодоления накопившихся задач, объединенных с отсутствием успешного взаимодействия различных степеней администрации. В целях этого очень важно установить верные стратегические цели, а также сформировать такие механизмы реализации целевых задач, которые предоставляют шанс результативного социального сотрудничества

Увеличение качества жизни, а также развитие человеческого потенциала, разработка условий для удобного проживания, а также эффективного предпринимательства – это основа развития каждого передового города и в особенности маленького города, к числу которых принадлежит город Сосновоборск.

Устойчивое развитие территорий в Градостроительном кодексе РФ трактуется как 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].

Для обеспечения устойчивого развития городских территорий в современных условиях следует учитывать следующие четыре группы факторов, показанных на рис. 1 [2]



Рисунок 1 – Факторы устойчивого развития городских территорий

Основным показателем уровня экономического развития территории является объем промышленного производства, так как оно формирует его бюджет и бюджет населения. Объем инвестиции в основной капитал так же важный экономический показатель, при его отсутствии происходит общее <старение> территории.

Такие показатели как, демография и населения относятся к социальному направлению устойчивого развития территории. Сюда входят:

- Коэффициент естественного прироста населения (сокращение или увеличения)

- Развитие социальных инфраструктур (образования и здравоохранения)

В экологическом индикаторе устойчивое развитие оценивается по таким параметрам, которые рассматривают степень экологической эффективности производства и труда в городе - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их токсичность.

На сегодняшний день существует определенное количество факторов, которые мешают устойчивому развитию городских территорий. На наш взгляд самой актуальной темой является развитие городов. За счет этого идет уплотнение их застройки что приводит к следующим отрицательным последствиям:

- появления автомобильных пробок с вязи перегрузкой транспортных магистралей.
- уничтожения сельхоз угодий и <зеленых зон> вокруг городов.
- огромный радиус выбросов в атмосферу вредных веществ.

Красноярский край, являясь субъектом Российской Федерации (Сибирский Федеральный округ), относится к Восточно-Сибирскому экономическому району. Вторым по площади субъект России. Площадь его составляет 2 366 797 км².

23 города входят в состав городских территорий Красноярского края:

- 13 краевых городов (краевого значения)
- 2 города как закрытое административно-территориальное образование.
- 8 районных городов (районного значения) [3]

Оценка данных потенциалов основывается на внутренних факторах устойчивого развития территории. (социальные, экономические, экологические). Все потенциалы рассматриваться в разрезе факторов, которые будут основой стратегии устойчивого развития городских территорий Красноярского края.

Потенциал трудовых ресурсов (численность постоянного населения трудоспособного возраста). Выше в северном макрорайоне на 2 месте Центральный макрорайон, ниже всех потенциал трудовых ресурсов в Южном макрорайоне. Наибольшая численность постоянного населения трудоспособного возраста проживает в городе Красноярске. Средняя заработная плата выше в северных городах, ниже в восточном макрорайоне. В оценке экономического потенциала лидирующее место занимает центральный макрорайон, затем северный и наименьшее значение восточный макрорайон.

В рамках реализации планов развития центральной группы городов Красноярского края, город Сосновоборск занимает не последнее место. Расположение города - это готовая промышленная инфраструктура где выделены участки под жилищное строительство, в том числе и индивидуальная, хорошая экологическая обстановка позволяет рассматривать Сосновоборск: как совершенная платформа перемещение части экономических и социальных возможностей из Красноярска.

Сосновоборск - город с комфортной средой жизни в нем происходит динамичный миграционный приток, возведение жилья на базе фанерного комбината «Красфан» появится промышленный технопарк «Сосновоборск. Технодрев-2020». Его создание привлечет новые инвестиции в развитие региона, повысит конкурентоспособность производимой продукции, обеспечит население новыми рабочими местами.

Завод Европласт - первая компания в России на рынке упаковки. ООО «Делси-С» является крупнейшим в Сибири производителем рыбо- и морепродуктов.

Цель стратегии социально-экономического развития города Сосновоборска до 2030 года «Сосновоборск – город, удобный для жизни». Это прежде всего улучшение качество жизни -рост человеческой возможности, путем предоставления удобной жизненной среды для городских жителей, увеличения уровня экономики города, формирования пространств общения, просвещения, а также творческого самовыражения [4].

В согласовании со стратегической целью, целями первого уровня являются:

1. Увеличение человеческого капитала.

2.Повышение экономического потенциала.

3. Формирование муниципального управления, нацеленного на увеличение эффективности деятельности системы.

Первостепенными проблемами в сфере профессионального образования города являются улучшение качества образования, разработка эластичной системы подготовки, а также переподготовки сотрудников в согласовании с надобностями развития экономики города.

Для их решения предусматривается осуществление последующих направлений:

- совершенствование системы образования на базе введения прогрессивных коммуникационных и информационных технологий;

- модификация размеров и структуры подготовки профессионалов с высшим, а также средним особым образованием и наем рабочей силы в соответствии с нуждами развития экономики;

- объединение высококлассного образования, науки, а также производства;

Целью развития системы общественной охраны населения города Сосновоборска считается улучшение производительности, адресности общественной поддержки, качества и доступности предоставления социальных услуг.

Важнейшими направлениями развития области считаются:

• развитие системы первичной медико-санитарной помощи, доступность основной медико-санитарной помощи, создание здорового образа жизни, лекарственное снабжение жителей;

• повышение качества предложения медицинской поддержки матери и ребенку;

• совершенствование кадровой политики;

• развитие информатизации в здравоохранении.

Система наибольшего благоприятствования содержит меры, нацеленные на поощрение инвестиционной деятельности в отношении приоритетных направлений экономического развития города Сосновоборска:

- утверждение субъектам инвестиционной деятельности льгот по уплате районных налогов;

-охрана интересов инвесторов;

- наращивание использования средств жителей и иных внебюджетных источников финансирования жилищного строительства и строительства объектов социально-культурного назначения.

В настоящее время в структуре экономики города преобладают производственно-промышленные предприятия, предприятия торговли и сферы услуг [5].

Реализация устойчивого развития городских территорий требует значительных финансовых, материальных и умственных затрат, нового мышления, а также готовности к переходу на новые формы и методы управления городскими территориями.

Развитие территорий малых городов Красноярского края, создание в них рабочих мест и современных условий жизни должно стать приоритетом государственной политики.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс РФ // официальный сайт «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/cdec16ec747f11f3a7a39c7303d03373e0ef91c4/ (дата обращения 3.10.2022).

2. Вагин В.С., Шеина С.Г., Чубарова К.В. Принципы и факторы устойчивого развития городских территорий // Вестник евразийской науки. 2015. №3 (28). [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiy-i-factory-ustoychivogo-razvitiya-gorodskih-territoriy> (дата обращения 5.10.2022).

3. Союз «Центрально-Сибирская торговая промышленная палата» [Электронный ресурс] / URL: <https://krasnoyarsk.tpprf.ru/ru/region/info/> (дата обращения 5.10.2022).

4. Стратегия развития городского округа «Город Сосновоборск» до 2030 [Электронный ресурс] / URL: <http://my.krskstate.ru/docs/urbans/gorod-sosnovoborsk/> (дата обращения 3.10.2022).

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Килих Анжелика Евгеньевна

kilianjelika@gmail.com

Кухта Виолетта Романовна

kukhta.vitulya@mail.ru

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Научный руководитель: Кобзина Светлана Алексеевна

kobz-svetlana@yandex.ru

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Аннотация: В статье рассмотрено отношение современного общества к охране природопользования. Научно-технический прогресс и рост промышленности становятся проблемами охраны и здоровья общества. Ведущие государства сформировали перечень мероприятий по охране окружающей среды. Особое значение в охране окружающей среды устанавливает степени опасности загрязнения. Охрана своей природы очень важна на любом этапе жизни. Важно знать, как защитить природу от химических и других воздействий и не привести свою планету к экологической катастрофе.

Ключевые слова: природные ресурсы, окружающая среда, негативное воздействие, загрязнение, оберегать природу, специальные задачи, природопользование.

ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE FIELD OF NATURE MANAGEMENT

Kilih Anzhelika Evgenevna

kilianjelika@gmail.com

Kukhta Violetta Romanovna

kukhta.vitulya@mail.ru

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Scientific supervisor: Kobzina Svetlana Alekseevna

kobz-svetlana@yandex.ru

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Abstract: The article considers the attitude of modern society to the protection of nature management. Scientific and technological progress and the growth of industry are becoming problems for the protection and health of society. The leading states have drawn up a list of environmental protection measures. Of particular importance in environmental protection is the degree of danger of pollution. Protecting your nature is very important at any stage of life. It is important to know how to protect nature from chemical and other influences and not lead your planet to an ecological disaster.

Key words: natural resources, environment, negative impact, pollution, protect nature, special tasks, nature management.

Современное общество относится к охране природопользования с большой серьёзностью, это является важной темой в современном мире. В взаимоотношении человек, использует необходимые ему природные ресурсы, оказывая на окружающую среду, негативное воздействие.

Научно-технический прогресс и рост промышленного производства, проблема охраны окружающей среды стали одной из важнейших государственных задач, решение которых непременно связано с охраной и здоровьем общества. Долгое время процессы, негативно влияющие на окружающую среду, были обратимы, т.к. использовали лишь ограниченные участки, отдельные районы и не имели глобального характера, результативные мероприятия

по защите среды существования человека практически не проводились. В прошедшие 20-30 лет в различных областях Земли начали происходить необратимые последствия природной окружающей нас среды или проявляться опасные явления. В связи с масштабным загрязнением окружающей среды вопрос по её охране из регионального, внутригосударственного вырос в международный, общепланетарный важнейший вопрос для обсуждения. Государства определили проблему охраны окружающей среды как один из наиболее важных факторов борьбы человечества за выживание.

Ведущие промышленные страны сформировали следующие организационные и научно-технические предложения по охране окружающей среды. Заключающийся в следующих мероприятиях: определение и оценка основных факторов химических, физических и биологических факторов, негативно влияющих на здоровье и трудоспособность населения, с целью производительности необходимой стратегии снижения отрицательной этих факторов, оценка потенциального воздействия токсичных веществ, загрязняющих окружающую среду, для ведения необходимых критериев риска по отношению здоровья населения, разработка эффективных программ предусматривающих возможные производственные аварии и меры по снижению вредоносных последствий аварийных выбросов на окружающую среду. Особое значение в охране окружающей среды устанавливает степени опасности загрязнения окружающей среды для всех живых организмов, с точки зрения некоторых токсических веществ, содержащихся в промышленных выбросах и отходах. Для оценки ряда массовых заболеваний, вызываемых болезнетворными веществами, содержащихся в окружающей среде,

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый должен оберегать природу и окружающую среду, бережно относиться к природным дарам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности общества, проживающих на территории Российской Федерации.

Проблема охраны окружающей среды и экологической безопасности является важной для государства. Правительство РФ в данной сфере можно назвать достаточно серьёзным. Экологическими вопросами занимаются специальные государственные службы и несколько органов власти. Связанные с экологией органы государственной власти можно разделить на узкоспециализированные в области экологии и выполняющие отдельные функции в данной сфере.

К первому можно отнести все правительственные органы страны, в сферу деятельности которых входит решение экологических вопросов - федеральное и местные Правительства, Президент РФ, местные административные органы. Помимо всех прочих распоряжений и законодательных актов, этими органами также определяется политика страны и отдельных субъектов в области экологии и готовятся соответствующие документы. На местах и для решения конкретных вопросов наиболее велика роль государственных органов специальной компетенции, служб, которые занимаются только вопросами охраны природы и экологии.[1] Органы, которые отвечают за охрану окружающей среды, относятся к Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации: Федеральная служба с переданными условиями и мониторингу окружающей среды;

- Федеральная служба по надзору в сфере природопользования;
- Федеральное агентство водных ресурсов;
- Федеральное агентство лесных ресурсов.

Эти государственные службы осуществляют выполнение своих функций в своих территориальных отделениях. Отдельные специальные задачи возложены на различные другие органы власти, которые имеют ряд функций в зависимости от специфики своей деятельности [1]. К таковым относятся: Роспотребнадзор, Росгидромет, Федеральная служба государственной статистики, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Природопользование являлось и является как важнейший фактор в жизни человека, включающий в себя совокупность всех форм эксплуатации природно ресурсного потенциала и действий по его сохранению в процессе общественного производства для удовлетворения материальных потребностей общества. Историю человечества можно рассматривать и как историю природопользования. Человек развивался - расширялась сфера деятельности человека по использованию природных ресурсов.

Закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешних и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Природопользование - это отношение человека и природы, направленное на предотвращение негативных воздействий на окружающую среду. Литосфера совместно с почвой воспринимает загрязнение от ядов, удобрений и других химических соединений. Добыча горных пород открытым способом лишает землю сформировавшегося за многие миллионы лет плодородного слоя. Почвы подвергаются эрозии, заболачиванию, загрязнению солями и истощаются от нерационального земледелия.

В основе природопользования и охраны окружающей среды представлен ряд мер по защите Земли. Основным источником загрязнения являются заводы и автомобильный транспорт. Выделяющихся в атмосферу в виде радиоактивных элементов, углекислого газа, азота, а также тяжелых металлов. Рассматривают следующие виды природопользования:

Рациональное природопользование деятельность общества, направленное на более полноценное использование полученных ресурсов. Обеспечение такого условия осуществляется там, где это возможно. Для этого проводятся работы по смягчению негативных последствий для окружающей среды. Виды рационального природопользования:

- Образование культурных ландшафтов.
- Использование технологий, которые позволяют выполнять глубокую переработку сырья [2].
- Повторное использование отходов.
- Обеспечение охраны флоры и фауны.
- Создание заповедных территорий.

Нерациональное природопользование – отношение к природе, не учитывающее необходимый уровень охраны окружающей среды, ее качественное улучшение. Результатом деятельности является истощение и снижение качества ресурсов, под которыми рассматриваются такие мероприятия как:

- необдуманый выпас скота, приводящий к уничтожению плодородных земель.
- не законная вырубка лесов.
- истребление определенных видов флоры и фауны.
- загрязнение окружающей среды теплом, радиацией и т. п. [3]
- разведение открытого огня
- вспахивание гектаров земель
- газовые выбросы от транспорта
- загрязненные стоки, строительство новых дорог (несут негативный вклад в загрязнение человеком окружающей среды и атмосферы)

Загрязнение окружающей среды - это изменение свойств в результате антропогенного влияния различных веществ и соединений. Что приводит к отрицательному воздействию на самого человека и биосферу. Сильнее всего окружающую среду загрязняет деятельность человека так называемое антропогенное воздействие. Кроме антропогенного воздействия, есть природное воздействие которое негативно сказывается на окружающей среде. К такому

воздействию относятся извержения, выветривание, смена климата, выщелачивание горных пород, выделение газов, вод и углеводов из земных недр.

Защита окружающей среды - это важнейшая проблема, активной формой которой является защита окружающей среды от вредного воздействия выбросов промышленных предприятий, полного перехода к безотходным и малоотходным технологиям и производствам. Суть охраны окружающей природной среды заключается в нахождении оптимального соотношения экологических интересов общества с экономическими интересами. Объекты, подлежащие охране: естественные экологические системы и озоновый слой атмосферы; земля, недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, растительный и животный мир; государственные природные заповедники, национальные парки, памятники природы, редкие виды животных и т.д. [4].

Принципы охраны окружающей природной среды:

- соблюдение всех требований природоохранительного законодательства;
- рациональное использование природных ресурсов, учет законов природы, потенциальных возможностей окружающей природной среды;
- приоритет жизни и здоровья человека, обеспечение экологических условий для жизни, труда, отдыха населения;
- международное сотрудничество в области экологии и в охране окружающей природной среды [5].

К основным направлениям охраны окружающей природной среды относятся:

- охрана атмосферного воздуха - прежде всего необходимо сократить количество выбросов вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- охрана водных ресурсов - необходимо сократить сброс загрязненных сточных вод, поступления загрязняющих веществ в предельно допустимых величинах;
- охрана земли, почв, недр - необходима борьба с водной, ветровой эрозией, сокращение применения ядохимикатов [6];
- охрана растительного и животноводства, т.е. организация новых заповедников, заказников, ведение Красной книги;
- ведение особо охраняемых природных территорий до норматива международных стандартов; охрана атмосферного воздуха - прежде всего необходимо сократить количество выбросов вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения.

Проблема загрязнения остаётся актуальной и на сегодняшний день. Важно знать, как защитить природу от химических и других воздействий и не привести свою планету к экологической катастрофе. Охрана своей природы очень важна на любом этапе жизни.

Список литературы

1. Органы государственной власти [Электронный ресурс] / URL: <https://ecolusspb.ru/articles/organyi-gosudarstvennoy-vlasti-svyazannyie-s-ekologией/> (дата обращения 14.10.2022).
2. Защита окружающей среды [Электронный ресурс] / URL: https://studbooks.net/1591457/tovarovedenie/ohrana_okruzhayushey_sredy (дата обращения 14.10.2022).
3. Принципы охраны окружающей природной среды [Электронный ресурс] / URL: <https://helpiks.org/5-100260.html> (дата обращения 14.10.2022).
4. Природопользования и его виды [Электронный ресурс] / URL: <https://businessman.ru/new-cto-takoe-prirodopolzovanie-prirodopolzovanie-i-ohrana-okruzhayushhej-sredy.html> (дата обращения 14.10.2022).
5. Отношение современного общества к охране природопользования [Электронный ресурс] / URL: <https://cleanbin.ru/problems/environmental-pollution> (дата обращения 14.10.2022).
6. Основные направления по охране окружающей среды [Электронный ресурс] / URL: https://studbooks.net/1247183/ekologiya/osnovnye_napravleniya_gosudarstvennoy_politiki_ohrane_okruzhayushey_sredy (дата обращения 14.10.2022).

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Магомедов Александр Романович

zloytain@gmail.com

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Волчкова Елена Ивановна

Kat69@mail.ru

Красноярский государственный аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: Данная проблема является в наше время достаточно актуальной так как это касается большого количества людей, потому что природа и человек тесно связаны между собой на протяжении многих лет.

Ключевые слова: земля, природные ресурсы, природопользование, полезные ископаемые, происхождение, исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновимые, невозобновимые.

RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

Magomedov Alexander Romanovich

zloytain@gmail.com

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Volchkova Elena Ivanovna

Kat69@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This problem is quite relevant in our time as it concerns a large number of people, because nature and man are closely related to each other for many years.

Key words: land, natural resources, nature management, minerals, origin, exhaustible, inexhaustible, renewable, non-renewable.

Введение

В своем докладе я хочу осветить проблему рационального использования природных ресурсов затрагивает все сферы жизнедеятельности людей. Существует две основные проблемы использования природных ресурсов

1. Истощение ресурсов, за исключением энергии солнца, ветра или приливов;

2. Разрушаемость среды в процессе добычи или переработки ресурсов.

Взаимодействие общества и природы в наши дни стало одной из главных мировых проблем. Антропогенные изменения сильно широко задели географическую оболочку нашей планеты, способствуя не только прогрессу, но и большому росту загрязнения окружающей среды, а также истощению природных ресурсов.

Под природными ресурсами понимают те явления, не созданные человеком, но которые используются им для удовлетворения целого ряда своих потребностей. К ним относятся полезные ископаемые, грунты, флора и фауна, поверхностные воды и т. д. Все природные ресурсы по характеру их использования человеком можно поделить на следующие классы:

1. промышленные;
2. сельскохозяйственные;
3. научные;
4. рекреационные;
5. лечебные и т. д.

Их также делят на две большие группы:

1. неисчерпаемые (например, солнечная энергия, вода);
2. исчерпаемые (нефть, природный газ и т. п.).

Последние, в свою очередь, подразделяются на возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы. Стоит отметить, что относить тот или иной ресурс к определенной группе можно лишь условно. Ведь даже наше Солнце не вечно и может в любой момент времени «потухнуть».

Природопользование рациональное и нерациональное - что же означает каждое из этих понятий и в чем их принципиальные различия? Стоит отметить, что рациональное и нерациональное природопользование — это два антипода, термины. Они полностью противоречат друг другу.

Рациональное природопользование – это система природопользования людьми, при которой:

- в полной мере используются природные ресурсы нашей планеты при этом уменьшается объем их потребления;
- обеспечивается частичное восстановление возобновляемых природных ресурсов;
- многократно используются все отходы производства в переработку;
- интенсивное хозяйствование;
- применение новейших научных достижений и разработок;
- автоматизация всех производственных процессов;
- внедрение технологий безотходного производства.

Природно-ресурсный потенциал — совокупность естественных ресурсов, которая является основой экономического развития территории. Это очень важная для каждой страны и ее регионов информация, которая отражает размещение природных ресурсов, и обеспеченность ими отдельных отраслей народного хозяйства и их влияние на формирование хозяйственной специализации и пространственной организации территории. Природные ресурсы представляют собой множество компонентов окружающей среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения преимущественно материальных и физических потребностей населения. [3]

Нерациональное природопользование — это следствие потребительского отношения к природе и того, что она даёт человеку, приводящее к истощению ресурсов и ухудшению экологической обстановки.

У ученых-экологов из различных стран мира возникает большая тревожность и ведь они предупреждают, что нерациональное природопользование в пользу экономической прибыли неизбежно приведет к экологической катастрофе и огромным денежным и трудовым затратам для ее ликвидации.

Признаки нерационального использования природных ресурсов это:

1. Отсутствие правильного подхода к добыче ресурсов.
2. Пренебрежительное отношение к сберегающим технологиям.
3. Полное игнорирование экологических способов добычи ископаемых.
4. Нарушение экологических законов.
5. Чрезмерное использование земельных ресурсов.
6. Большое количество отходов при производстве [4].

Основные действия рационального пользования природой. Для тех, кто не осведомлен в экологической тематике, понятие рационального использования ресурсов представляется весьма туманным вопросом. На самом деле все очень просто:

- необходимо сократить свое вмешательство в природу;

- как можно реже использовать природные ресурсы без необходимости;
- защищать природу от загрязнения (не сливать загрязняющие вещества в воду и почву, не мусорить);
- отказаться от автомобилей в пользу экологического транспорта (велосипеды);
- экономить воду, электроэнергию, газ;
- отказаться от одноразовых приспособлений и товаров;
- приносить пользу обществу и природе (выращивать растения, делать рациональные изобретения, использовать экотехнологии).

Заключение

Таким образом, современная эпоха рыночных отношений характеризуется целой серией глобальных изменений, которые обусловлены взаимозависимостью между дальнейшим развитием общества и формированием окружающей природной среды. При таких обстоятельствах возникает необходимость пересмотра главных и существенных проблем и самого механизма взаимоотношений между современным обществом и природой.

Кроме того, возникает необходимость формирования новых приёмов и подходов к хозяйственному освоению природно-ресурсного потенциала, формирования новых закономерностей природного направления, обновлённого хозяйственного механизма, охватывающего самые разнообразные и сложные проблемы взаимодействия общества и природы. Система рыночных отношений и рыночной экономики именно сейчас должна развиваться в тесной взаимосвязи с современными методами маркетинга в рамках эколого-экономического формирования [2].

Список литературы

1. Что является рациональным природопользованием // Образовательный портал «Учеба на пять с плюсом» [Электронный ресурс] / URL: <https://obraz-ola.ru/prochee/chto-yavlyetsya-ratsionalnym-prirodopolzovaniem.html> (дата обращения 16.10.2022).
2. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования Учебник. – Москва, 2003. – 567 с.
3. Общая оценка природных ресурсов Российской Федерации // Инфопедия [Электронный ресурс] / URL: <https://infopedia.su/12x49bb.html> (дата обращения 16.10.2022).
4. Рациональное использование природных ресурсов // Экопортал [Электронный ресурс] / URL: <https://ecoportal.info/racionalnoe-ispolzovanie-prirodnux-resursov/> (дата обращения 16.10.2022).

**ИСТОРИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ АГРАРНОЙ РЕФОРМЫ ПЕТРА АРКАДЬЕВИЧА
СТОЛЫПИНА И ЕЁ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ**

Мыльникова Елена Руслановна

mylnikova_2003@bk.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Горбова Тамара Владимировна

toma.gorbova@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: Содержание рассматриваемой темы, востребованная самой жизнью, в своё время поставившая на повестку дня вопрос о реформе земельных отношений, который извлекался и в начале XX века. В любую историческую эпоху аграрный вопрос был важен в связи с тем, что тема землепользования всегда актуальна, меняется лишь только суть.

Ключевые слова: Аграрная реформа, крестьянская община, переселенческое управление, хутора, отруба, Сибирь, сибирская железная дорога

**THE HISTORICAL SIGNIFICANCE OF PETER ARKADYEVICH STOLYPIN'S AGRARIAN
REFORM AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF LAND USE IN SIBERIA**

Mylnikova Elena Ruslanovna

mylnikova_2003@bk.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Gorbova Tamara Vladimirovna

toma.gorbova@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The content of the topic under consideration, demanded by life itself, at one time put on the agenda the issue of land relations reform, which was extracted at the beginning of the XX century. In any historical epoch, the agrarian issue was important due to the fact that the topic of land use is always relevant, only the essence changes.

Keywords: Agrarian reform, peasant community, resettlement management, farms, cuts, Siberia, Siberian railway

Начало сельскохозяйственной реформы Петра Аркадьевича Столыпина было положено в 1906 году. Экономика державы находилась в спаде. Особенно это было актуально в экономическом комплексе, там наблюдался явственный упадок. В показателе политических происшествий, а также демографических событий побудили Павла Аркадьевича начать проводить реформы.

Цели реформы:

1. Ускорить развитие сельского хозяйства
2. Решить проблему нехватки земли крестьянам
3. Воспитать у крестьянина чувство собственника
4. Разрушить общинную ментальность крестьян

Методы:

1. Указ от 9 ноября 1906 г. разрешал выход из общины с наделом, объединённым в отруб
2. Закон от 14 июня 1910 г. сделал выход из общины обязательным
3. Предоставление ссуд Крестьянского банка для покупки земли
4. Право выделения из общины с выселением на отдельный хутор
5. Переселения за Урал, в Сибирь и Казахстан
6. Строительство сельских школ [2].

До контрреформ Столыпина расселение Сибири происходило в основном хаотично. Сибирское население состояло из крестьян-сельчанин, казаков, крестьян-переселенцев и коренным населением, занимавшимся животноводством на юге и промысловой охотой, рыбной ловлей на северо-западе.

В связи с началом строительства Сибирской железной дороги в 1891 г. был создан под совещанием цесаревича Василия II "Комитет Сибирской железной дороги". Это и привело к существенным изменениям в расселении крестьян. Также прогрессировало сельскохозяйственное изготовление, производство автотранспортных средств (телеги, сани и пр.), одежды, обуви для рабочих, строительство жилья, производство шпал и заготовка дизтоплива для подвижного состава. Возводились новые сёла, постепенно произрастали города.

Указом от 10 октября 1906 г. всем желающим без ограничений было выделено право на отселение. Закон от 14 апреля 1910 г. определил порядок выхода крестьян из общины. Министерство выделило финансирования на прокладку дорог, благоустройство на новом месте жительства, медицинское обслуживание, общественные нужды [1].

В Сибирь ехали русские, украинцы, белорусы, латыши, эстонцы, немцы, евреи, татары, мордва, представители других национальностей. Селившиеся вместе переселенцы одной национальности сохраняли свою культуру, быт, обычаи. Все они вскоре становились сибиряками, приобретали черты, порожденные сложностями жизни в этом достаточно суровом краю, который вырабатывал у них сибирский характер. Разумеется, немало было и сложностей. Недостаточно было госчиновников для подготовки участков к заселению, их специализация не всегда отвечала требованиям, имели место казнокрадство и коррупция. В ряде мест не успевали подготавливать гектары, проводить к ним дороги. Установленной ссуды в 150 рублей хватало не всем, чтобы прожить в течение двух лет, пока не будет получен первый собственный урожай.

Переселенческое управление с 1911 г. стало готовить больше гектаров для единоличного владения. Хуторское и отрубное землевладение как новое, как и образованное вследствие размежевания заселенных участков, способствовало сохранению "крепкого хозяйственного мужика". Наибольшее распространение хуторская форма хозяйствования получила в Томской губернии (33% площади пахотной земли), а отрубная - в Славгородском (19,8%), Омском (12,9), Канском (8,7) и Красноярском (6,3%) округах. Общинное землепользование, разрушаясь, уступало место частной собственности на землю. В Сибири создавались новые финансовые условия, влияющие на развитие хуторского хозяйства. Господствовало натуральное производство, нацеленное на самообеспечение селян всем необходимым.

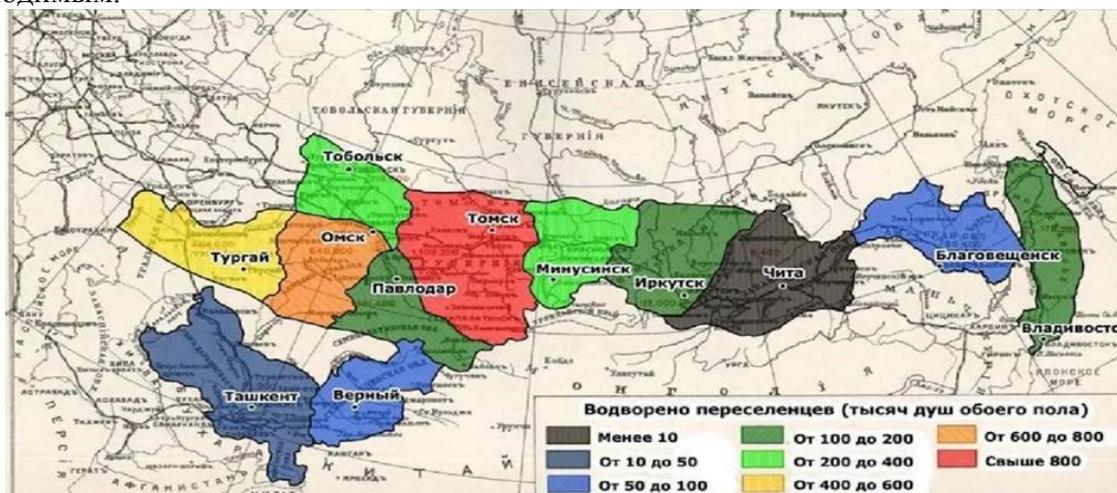


Рисунок 1 - Переселение крестьян в Сибирь в ходе Аграрной реформы Столыпина

В целом за 1907- 1914 гг. в Сибирь эмигрировало 2,44 миллиона поселян, или 395 тысяч семей. Население Сибири выросло на 153 процента. От 5 до 12 процентов крестьян не

смогли укрепиться, и были вынуждены вернуться в родные места. За данный цикл был осуществлен огромный скачок в демографическом и социальном формировании восточных сфер страны. Если до переселения в Сибири происходило сокращение посевных площадей, то за 1906-1913 годы они были расширены на 80%, в то время как в европейской части России на 6,2%. По темпам развития животноводства Сибирь намного опережала европейскую часть России [3].

Переходя на современное рассмотрение землепользования в Сибири мы видим, что начиная с 1990-х годов, то есть времена перестройки возникают огромные площади «ничейной», нереализованной, неиспользуемой земли. Земельные права многих селян длительное время так и оставались «виртуальными», существующими во многих случаях только на бумаге. В то же время значительные площади сельхозугодий принялись обрабатываться без заключения выкупных договоров. Процессы регистрации прав на землю оказались настолько сложными и затратными по времени и финансам, что даже в финале 2000-х гг. не более 20-30% землевладельцев сумели юридически зафиксировать свои права, что соответственно тормозило использование института земельной ипотеки, удваивало риски вложений в сельское хозяйство [4].

Таблица 1 - Производство сельского хозяйства в регионах Сибири 2020 г

Алтайский край 131825 (92%)	Омская область 94097 (107,1%)	Красноярский край 77914 (96,2%)	Кемеровская область 46912 (96,7%)	
			Томская область 30728 (118,3%)	
	Новосибирская область 80193 (101,8%)	Иркутская область 63549 (108,2%)	Республика Хакасия 13824 (98,8%)	Республика Алтай 11700 (105,5%)
				Республика Тыва 6141 (108,9%)

На данный момент площадь сельхозугодий Западной Сибири составляют 35,8 млн га, в том числе пашня - 20 млн га. Основные угодья размещены на юге (Алтайский край, Новосибирская и Омская области). В Восточной Сибири сельскохозяйственные угодья составляют 23 % территории (22,5 млн га) и расположены на юге, в полосе, примыкающей к Транссибирской железнодорожной магистрали. Есть сведения о том, что из 58,3 млн га земель сельхозназначения в Сибири 4 млн га не используется, а остаются зарезервированными для сельскохозяйственных нужд. Население Сибири составляет 17 млн человек [5].

Как и было сказано в начале, тема землепользования в Сибири актуальна и на данный момент, только поменялось содержание, а именно в том, что Столыпин «раздавал» земли безвозмездно, сейчас же за участок земли нужно платить. Многие мероприятия, намеченные правительством П.А. Столыпина в Сибири имели положительные итоги. Был выбран правильный вектор развития Сибири с точки зрения её потенциала, намечен целый комплекс правительственных мер для превращения Сибири в один из основных сельскохозяйственных регионов страны. О личности П.А. Столыпина и его реформе было много противоречивых мнений, но это человек оказался в нужное время и в нужном месте, он был нужен России, когда требовалось развитие государства для его экономического роста и экономического развития Сибири, с целью укрепления и повышения могущества и престижа страны в Европе и мире. Формировался новый регион России, не окраина, не колония, а её неотъемлемая часть – Сибирь.

Слова М. В. Ломоносова о том, что «Русская мощь будет прерастать Сибирью», реальны и в наше время благодаря реформам П.А. Столыпина.

Список литературы

1. Столыпинское освоение Сибири [Электронный ресурс] / URL: <https://historical-fact.livejournal.com/76726.html> (дата обращения 14.10.2022).
2. П. А. Столыпин: аграрная реформа и Сибирь [Электронный ресурс] / URL: http://econom.nsc.ru/eco/arhiv/ReadStatiy/2002_09/Rogachevska.htm (дата обращения 14.10.2022).
3. Переселенческое движение в Сибири [Электронный ресурс] / URL: <https://www.stud24.ru/history/pereselencheskoe-dvizhenie-v-sibiri/390119-1314123-page1.html> (дата обращения 14.10.2022).
4. Земельный вопрос и переселение в Сибирь в годы столыпинской аграрной реформы [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zemelnyy-vopros-i-pereselenie-v-sibir-v-gody-stolypinskoj-agrarnoy-reformy> (дата обращения 14.10.2022).
5. Практики аграрного землепользования в современной России и Сибири [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiki-agrarnogo-zemlepolzovaniya-v-sovremennoy-rossii-i-sibiri> (дата обращения 14.10.2022).

УДК 502.335

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Нестратенко Наталья Андреевна

natalanestratenko60@gmail.ru

Краснопеева Марина Николаевна

krasnopeevamarina47@gmail.com

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Научный руководитель: Кобзина Светлана Алексеевна

kobz-svetlana@yandex.ru

Дивногорский техникум лесных технологий, Дивногорск, Россия

Аннотация: В статье определены современные проблемы природопользования. В большей степени сейчас решаются экономические проблемы поставки ресурсов по всему миру. И современные проблемы связаны с человеческой деятельностью. Главными проблемами являются загрязнение и истощение природных ресурсов. Нерациональное природопользование приводит к экологическим катастрофам мирового уровня.

Ключевые слова: природопользование, деятельность человека, ресурсы, деградация, отходы, загрязнение, потепление, экологическая обстановка.

MODERN PROBLEMS OF NATURE MANAGEMENT

Nestratenko Natalia Andreevna

natalanestratenko60@gmail.ru

Krasnopeeva Marina Nikolaevna

krasnopeevamarina47@gmail.com

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Scientific supervisor: teacher Kobzina Svetlana Alekseevna

kobz-svetlana@yandex.ru

Divnogorsk College of Forest Technology, Divnogorsk, Russia

Abstract: The article defines the modern problems of nature management. To a greater extent, the economic problems of the supply of resources around the world are being solved now. And modern problems are connected with human activity. The main problems are pollution and

depletion of natural resources. Irrational use of natural resources leads to world-class environmental disasters.

Key words: environmental management, human activity, resources, degradation, waste, pollution, warming, environmental situation.

Пока люди решают экономические проблемы по поставке в другие страны природных ресурсов, они стали забывать о том, какой вред наносится окружающей среде. Не каждый человек понимает масштабность современных проблем природопользования, не понимает насколько он ухудшает сам себе жизнь, нанося, казалось бы, незначительный ущерб природе.

Природопользование – наука о рациональном использовании природных ресурсов обществом. Современные проблемы землепользования связаны исключительно с человеческой деятельностью. Человек влияет на каждую сферу Земли, от литосферы до биосферы.

Характеризуя современные проблемы природопользования, в первую очередь нужно отметить загрязнение и истощение природных ресурсов, вымирание некоторых видов живых организмов, вырубку лесов и уничтожение памятников природы.

Потребление человечеством ресурсов с каждым годом растёт прямо пропорционально численности населения. Так же, вместе с этим растут количество городов и промышленных комплексов. Количество заводов, свалок, сельских хозяйств, заброшенных строителей, мест добычи полезных ископаемых, забор пресной воды и использование энергии напрямую влияют на окружающую среду, ухудшают её состояние.

Проблемы природопользования распространяются на мировом уровне. Их непредсказуемость и опасность для человечества велики. При нерациональном природопользовании объём ресурсов стремительно сокращается, уровень загрязнения возрастает до критической отметки.

Нерациональное природопользование – деятельность, приводящая к истощению природных ресурсов, к снижению их качества и восстановительных сил природы, к загрязнению и экологическим проблемам.

Беспрерывное пользование почвенным ресурсом приводит к деградации плодородных земель. Деградация почв - это процесс постепенного снижения плодородия почвы, происходящего по различным причинам. Попытки оценить состояние почвы - основы основ существования человечества - предпринимаются последние три десятилетия в рамках программы, которая называется «Глобальные Оценки Деградации Почв». Эти оценки базируются на экспертных заключениях специалистов. По данным ООН, до 40% поверхности континентов страдают от потери плодородия – основного почвенного свойства [2]. И дальше будет только хуже. Прогнозы специалистов не утешающие. Из-за деградации почв, может наступить голод во всем мире.

В больших городах экологические проблемы возникают из-за огромного количества транспорта и промышленных предприятий. Над крупными городами атмосфера содержит в 10 раз больше аэрозолей и в 25 раз больше вредных газов. При этом 60 - 70% газового загрязнения даёт автомобильный транспорт. Выбросы вредных газов влияют не только на окружающую среду, но и напрямую на здоровье человека. Через дыхательные пути металлы и вредные вещества попадают в организм и вызывают различные заболевания, в том числе и онкологические.

Также опасными компонентами в мире являются отходы бытового и производственного мусора, которые использованы в виде упаковки, различных изношенных изделий из синтетических полимерных материалов, период полного распада этих материалов исчисляются сотнями лет (например, полиэтилена 400 лет). Вследствие деятельности техносферы ежегодные потери кислорода составляют 10—12 миллиардов тонн в год, в результате чего кислород на планете непрерывно уменьшается. Ежегодно леса на Земле исчезают со скоростью 15 миллионов гектаров в год (промышленные рубки, пожары). В сельском хозяйстве техносфера отнимает ежегодно от 5 до 7 тысяч квадратных километров

ценных земель с зеленым покровом. Ученые доказали, что если с сегодняшнего дня человечество прекратит засорять водные ресурсы земли, то для их естественного самоочищения, от находящихся в воде вредных веществ, потребуются не десятки, а сотни лет. В отдельных регионах земной поверхности, в том числе и в России, на глубине до 40 метров водоносные слои заражены нитратами, гербицидами и другими вредными для жизнедеятельности человека веществами.

Не менее важной и угрожающей экологической проблемой для человечества является глобальное потепление. Средняя температура Земли почти дошла до 15 °С, и это самый высокий показатель за 3 миллиона лет. Таяние ледников, наводнения, ураганы, резкий спад сельского хозяйства, затопления городов и другие экономические убытки – последствия повышения средней температуры на поверхности Земли. Причиной этому служат выбросы парниковых газов. Впрочем, у этой проблемы планетарного масштаба есть пути решения: повышение экологичности и сокращение расхода топлива для транспортных средств, или переход на электромобили, увеличение использования энергии солнца и ветра, защита лесов.

В Азиатской части России 22 населенных пункта с наибольшим в стране уровнем загрязнения.

Один из самых загрязненных городов является Красноярск, который не раз был на грани экологической катастрофы. Над городом часто стоит желтый туман. В воздухе над Красноярском ученые находят различные вредные вещества, например бензапирен, диоксид азота, формальдегид [5].

Оценивая в целом экологическую обстановку на территории Российской Федерации, важно заметить, что в 55 крупных городах экологическая обстановка оценивается как критическая. Состояние большинства водных источников оценивается как неудовлетворительное.

Крупные реки России загрязнены металлами и вредными химическими соединениями. При этом очистке подвергается небольшой процент от всех сточных вод.

Серьезной проблемой является использование леса. Площадь сибирской тайги резко сокращается. Лес вырубается ежегодно на площади 600 тысяч га, а восстанавливается лишь 1/6 часть того, что гибнет. Если и дальше такими темпами будет вырубаться и гибнуть от пожаров лес, то через 30—40 лет его не будет [1]. А это приведет к разрушению почвы, уменьшению влаги, пересыханию рек, изменению климата. Большой вред лесам причиняют кислотные дожди. Кислота увеличивает в почве подвижность алюминия, который токсичен для корней. За последние 5 лет (2017 – 2021) пожары прошли 34, млн га леса, а восстановление провели только на 5,2 млн га. В пожароопасный период 2022 года в Якутии было зарегистрировано более 500 лесных пожаров общей площадью больше 520 тысяч га [4].

В последние годы увеличивается деградация сельскохозяйственных земель [3]. Раньше сельское хозяйство считалось относительно безопасным для окружающей среды. С появлением индустриальных методов ведения хозяйства, сельское хозяйство стало наносить немалый ущерб окружающей среде. Химические удобрения, растворы для удаления сорняков, сжигание соломы, постоянное использование в промышленных масштабах истощают почвы. За 50 лет вышло из оборота свыше 1 млн га. пахотных земель.

За много лет человечество накопило множество социальных и экологических проблем. Пути решения существуют и предлагаются учеными, и требуют строгого соблюдения требований, а так же длительного времени для восстановления стабильного состояния Земли.

Нерациональное природопользование приводит к экологическим катастрофам мирового уровня. По мнению ученых, возможности улучшения природопользования это:

- регенерация отходов и использование вторичного сырья, например, переработка макулатуры в производстве новой бумаги, или переплавка металлолома;
- технология обработки сточных вод, основу которой составляет использование жизнедеятельности бактерий, разлагающих отходы;
- рекультивация нарушенных территорий с целью их повторного использования;

- использование альтернативных источников энергии – ветра, солнца, энергии приливов и отливов.

Благодаря этому природопользование обретет рациональный, сбалансированный характер.

Список литературы

1. Использование земель сельскохозяйственного назначения: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovaniya-zemel-selskohozyaystvennogo-naznacheniya-problemy-i-puti-res> (дата обращения 10.10.2022).
2. Крупные лесные пожары [Электронный ресурс] / URL: <https://ria.ru/20220823/pozhary-1811555622.html> (дата обращения 14.10.2022)
3. ООН предупреждает о нарастании деградации и опустынивании почв на планете [Электронный ресурс] / URL: <https://discover24.ru/2022/05/oon-preduprezhdaet-o-narastanii-degradatsii-i-opustynivanii-pochv-na-planete/#> (дата обращения 13.10.2022)
4. Статистика 2022: сколько лесов уже сгорело в Русской тайге? [Электронный ресурс] / URL: <https://pavel-pashkov.com/2022/04/25/skolko-lesov-uzhe-sgorelo/> (дата обращения 10.10.2022)
5. Экология России: текущая ситуация, основные проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / URL: <https://cleanbin.ru/problems/ecology-of-russia> (дата обращения 12.10.2022).

УДК 338.43

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Побиянский Владимир Сергеевич

vladimirpobiyanskiy@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Струговщикова Ольга Викторовна

olga03051984@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: Данная научная работа открывает, описывает основные проблемы развития сельских поселений в Красноярском крае. Описывает пути их решения. Целью и итогом работы является формирование критериев, рекомендаций для успешного развития села в Красноярском крае.

Ключевые слова: Сельское поселение, проблемы, стабильное развитие, сельское хозяйство, уровень жизни, местное самоуправление, налоги.

PROBLEMS OF RURAL SETTLEMENTS DEVELOPMENT IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

Pobiyansky Vladimir Sergeevich

vladimirpobiyanskiy@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: teacher Strugovshchikova Olga Viktorovna

olga03051984@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This scientific work reveals and describes the main problems of the development of rural settlements in the Krasnoyarsk Territory. Describes ways to solve them. The purpose and result of the work is the formation of criteria, recommendations for the successful development of the village in the Krasnoyarsk Territory.

Key words: Rural settlement, problems, stable development, agriculture, standard of living, local self-government, taxes.

Сельское хозяйство- отрасль, являющаяся одной из основных отраслей производства и развития страны. Именно эта отрасль обеспечивает стране ее продовольственную базу.

Сельское поселение - один или несколько объединенных общей территорией населенных пунктов (поселков, сел, станиц, деревень, хуторов, кишлаков, аулов, и др. сельских населенных пунктов), в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления [1].

Правовая база, которая регулирует отношения в области сельских поселений, также правила формирования местного самоуправления- Федеральный закон от 06.10.2003 №N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".

В РФ существует 5 видов муниципальных образований: муниципальный округ и городской округ, муниципальный район, городское поселение, сельское поселение [1].

Особенностями сельских поселений является: относительная малое количество населения (15-20 тыс. человек), вовлечение в агропромышленные мероприятия, преимущественное ведение сельского хозяйства.

Основными проблемами развития сельских поселений в Красноярском крае являются:

1. Низкий уровень занятости сельского населения
2. Миграция сельского населения в город или низкое количество сельского населения
3. Низкий уровень оплаты труда в селе
4. Сложность с трудоустройством в сельских поселениях (нерешенность этих вопросов)
5. Низкий уровень жизни в селе
6. Плохая или вовсе отсутствующая социальная инфраструктура села
7. Сложный и неэффективный порядок формирования органов управления сельских поселений
8. Недостаточность финансовых средств в формировании сельских поселений/Не реализация вопросов местного значения.
9. Низкий уровень занятости сельского населения.

Таблица 1- Уровень занятости населения

Год	Всего	В том числе в возрасте, лет					
		15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-72
Сельское население							
2016	59,4	11,9	64,6	78,5	80,9	65	17,2
2017	60,2	10,9	65	79,2	82	66,1	18,1
2018	60,2	11	65,4	79,2	81,8	65,8	18,7
2019	60,6	9,7	65,8	79,5	82,6	66,1	19,6
2020	60,7	9,7	66,5	79,5	82,7	66,3	20,1
2021	60,7	10,4	67	79,4	82,7	82,7	66,7
2021 к 2016, +-, п.п.	1,3	-1,5	2,4	0,9	1,8	1,7	3,3
Городское население							
2016	65,4	5,7	68,5	87,4	89,6	73,3	21,2
2017	66,5	5,1	68,4	88,8	90,8	75,1	21,3
2018	66,3	5,1	68,5	88,1	90,4	74,7	21,6
2019	66,9	4,3	68,9	88,4	91,1	75,3	21,9

2020	66,8	4,4	68,5	87,9	90,7	75,2	22,7
2021	67,3	4,8	69,5	88,4	91,4	75,8	22,4
2021 к 2016, +-, п.п.	1,9	-0,9	1	1	1,8	2,5	1,2

Структура занятости сельского населения в течение данного периода достаточно стабильна. По уровню занятости лидируют трудоспособные группы населения (40–49 и 30–39 лет), а меньший уровень занятости - у молодежи (15–19 лет) и лиц пенсионного возраста. Занятость молодежи (в возрасте (15–19 лет) в течение 2016–2021 гг. снижалась, а в 2021 г. наблюдался подъем. Занятость у пенсионеров (60–72 года) увеличивалась на 3,3 п.п. Первая из этих тенденций связана с увеличением обучающихся, ростом требований со стороны работодателей к претендентам на рабочие места, а вторая – с недостатками пенсионного обеспечения. Уровень занятости городского населения по возрастным группам остается более устойчивым, нежели у сельского, изменений у групп меньше. При этом, также как и на селе, группа молодежи в возрасте 15–19 лет в 2021 г. демонстрирует прирост на 0,4 п.п., что не компенсирует снижения, произошедшего с 2016 г [2].

Так же стоит отметить, что почти треть сельского населения не находит применения своим профессиональным навыкам и существует благодаря альтернативным источникам дохода (самозанятость), то есть созданию и расширению личных подсобных хозяйств, которые занимаются реализацией произведенной продукции на рынке[3].

Таблица 2- Естественный прирост населения

Тип поселения	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г
Городское поселение	1849	4148	4752	5106	6418	5555
Сельское поселение	-525	138	192	-78	-1454	-1572

Видна отрицательная тенденция естественного прироста населения в селе. За период с 2016 по 2021 год показатель прироста городского населения увеличился на 66,7 %, тогда как этот показатель в отношении сельского населения опустился на 66,6 %. Наблюдается значительный спад населения в селе по отношению к городу в 2021 году на 128,3 %, что свидетельствует о критичности ситуации. Численность постоянного населения, которое проживает в сельской местности, за рассматриваемый период снижается, что говорит о том, что развитие демографической ситуации в сельской местности отстает от городской, из чего вытекает вывод о необходимом оздоровления сельских поселений. На это могут оказать влияние такие факторы и обстоятельства, как изменение условий жизни людей, ее уровень и качество[2].

Решения проблем:

1. Вовлечение населения в сельские поселения
2. Развитие социальной инфраструктуры
3. Упрощение процесса трудоустройства
4. Увеличения показателей уровня жизни
5. Создание большего количества рабочих мест
6. Увеличение оплаты труда
7. Распределение федерального бюджета путем увеличения количества налогов в селе
8. Рассмотрение и принятие новых порядков формирования местного самоуправления

Сельские поселения, и в правду, переживает не лучшие годы. Анализируя данный вопрос, мы лишь подтверждаем проблему занятости сельского населения в Красноярском крае, как основную. Требуется увеличение государственных мер поддержки сельского населения, что, в свою очередь, приведет к эффективной реализации ресурсов. В следствие,

эти меры положительно скажутся на занятости населения, его доходах и развитии социальной инфраструктуры на селе.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» статья 2 // СПС «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 16.10.2022)
2. Мишина Л.С. Проблемы занятости сельского населения в Красноярском крае // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. - 2019. - №2 (12). [Электронный ресурс] - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-zanyatosti-selskogo-naseleniya-v-krasnoyarskom-krae> (дата обращения 16.10.2022).
3. Полушкин Н.А. Проблемы и перспективы развития сельских территорий России // Региональная экономика и управление. - 2017. - №1-2 (49). [Электронный ресурс] - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-selskih-territoriy-rossii-1> (дата обращения 16.10.2022)

УДК 528.48

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВЫХ КАДАСТРОВ В РОССИИ

Соболева Валерия Денисовна

Jim69lera@yandex.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Волчкова Елена Ивановна

Kat69@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: Земля всегда занимала главное место в составе элементов природы. В Экономическом аспекте земля (почва) является основным средством производства в сельском и лесном хозяйстве и пространственным базисом для всех отраслей и сфер деятельности народного хозяйства. В земельных кадастрах важно развивать углубление хозяйственной направленности и территориальной ограниченности, отдавать приоритет экологической информации о земле в ее содержании с конкретным субъектом - пользователем в лице органов контроля и охраны природы и административно-хозяйственных органов.

Ключевые слова: земля, природопользование, недвижимость, информационные системы, земельный кадастр, отраслевой кадастр, государственный кадастр, земельный кадастр, водный кадастр, лесной кадастр.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL CADASTRES IN RUSSIA

Soboleva Valeria Denisovna

Jim69lera@yandex.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Volchkova Elena Ivanovna

Kat69@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The earth has always occupied the main place in the composition of the elements of nature. In the economic aspect, land (soil) is the main means of production in agriculture and forestry and the spatial basis for all branches and spheres of activity of the national economy. In land cadastres, it is important to develop the deepening of economic orientation and territorial limitations, to give priority to environmental information about the land in its content with a

specific subject - user in the person of nature control and protection bodies and administrative and economic bodies.

Key words: land, nature management, real estate, information systems, land cadastre, branch cadastre, state cadastre, land cadastre, water cadastre, forest cadastre.

Для национального учета и оценки природных ресурсов в согласовании с ФЗ «Об охране окружающей среды» применяются национальные кадастры. В наше время в Российской Федерации есть примерно Тридцать учетных концепций, в том числе кадастры, реестры, регистры. Системы кадастров дают возможность улаживать соответствующее вопросы: учет и анализ состояния объектов кадастрового учета; надзор за соблюдением подходящего режима охраны; развитие механизма ценообразования и объяснения взимания и величины платежей; предоставление требуемой кадастровой информацией планирования социально финансового развития регионов и реализации хозяйственной работы и др.

Кадастры нужны для осуществления рационального использования природных ресурсов, определения их денежной оценки, продажной цены, системы мер по восстановлению окружающей среды.

Выделяют отраслевые и территориальные кадастры. Территориальные кадастры охватывают все элементы окружающей среды на отдельной территории.

Отраслевые кадастры возникли в 1998-1999 гг. и включали данные о объектах конкретной отрасли, например, кадастр автомобильных и металлических путей. Отраслевые кадастры имеют все шансы быть составляющей Групповых территориальных кадастров в зависимости от уровня и охвата. Появление этого типа кадастра сопряжено вместе с тем, что в обстоятельствах общественной инвентаризации ресурсов Российская федерация и формирования Общего правительственного кадастра предметов недвижимости ведомства стремительно выполняют инвентаризацию относящегося им. При этом в составе каждого отраслевого кадастра акцентируются два степени данных – общий и отраслевой. Отраслевые кадастры - проводятся согласно единичным составляющим естественной среды и содержат:

Земельный кадастр - свод информации о природном, хозяйственном и правовом положении территорий. Включает сведения о регистрации землепользователей учета количества и качества территорий, экономической оценки территорий. В земельных кадастрах главное развивать углубление хозяйственного направления и территориальной ограниченности, отдавать ценность экологической сведения о земле [4].

Рыночные отношения и предпринимательство в экономике и сельскохозяйственной сфере формируют рынок природных ресурсов, то что определяет необходимость постепенного внедрения части земельно-оценивающих кадастровых работ по сопоставимую международную основу. Это весьма немаловажно в интересах интеграции экономики Российской Федерации совместно с всемирной экономической концепцией

Кадастровые сведения вступают в устройство экономического регулирования и стимулирования наилучшего применения земель, включая налоговую и ценовую деятельность, меры увеличения продуктивности территорий и экономических санкций за осложнение экологии территорий. Информация земельного кадастра устанавливает стоимость территории, ставки земельного налога и арендной платы.

Цена земли, налоговые ставки земельного налога, размеры арендной платы имеют рентную основу, зависят от плодородия, местоположения и других объективных данных.

Государственный земельный кадастр, как инструмент земельных отношений и организации земельного хозяйства, содержит систему следующих необходимых положений, сведений, документов и механизмов:

- о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам;
- категориям земель и земельным угодьям;
- о качественной характеристике и народнохозяйственной ценности земель.

Данные земельного кадастра подлежат обязательному применению:

- при планировании и прогнозировании использования и охраны земель;
- при их изъятии и предоставлении;
- также осуществлении других мероприятий, связанных с использованием и охраной земель [1].

Земельный кадастр представляется основным регулирующим орудием при установлении методов применения земли, конфигураций землевладений и их структуры, объемов земельных наделов, состава землеохранных событий и качеств земельных участков.

Водный кадастр - систематизированный сборник сведений об водных предметах, о их водных ресурсах, применении водных предметов, водопользователях. В государственном водном кадастре отображается положение вод. Природная роль вод заключается в обеспечении естественных условий жизни на Нашей планете.

Экономическая функция вод проявляется в том, что они считаются важным энергетическим и транспортным ресурсом, обязательным орудием индустриального и сельскохозяйственного производства [3].

В Российской Федерации самым большим водопотребителем считается аграрное производство, на 2 месте находится промышленность и энергетика, на 3 месте коммунальное хозяйство населенных пунктов и иные пункты. Хозяйственно-питьевое снабжение обеспечивается в большей степени за счет вод, залегающих в глубоких горизонтах.

Лесной кадастр - сборник данных о экологических, финансовых и других количественных и высококачественных свойствах лесного фонда. На фоне определенных направленностей положительных перемен продолжают формироваться негативные явления. По этой причине, утверждение Лесного кодекса РФ и Государственной программы возобновления российских лесов даст возможность увеличить их эффективность и сбалансировать природоохранную ситуацию в таких регионах, где процедура обезлесения берет на себя вид экологического бедствия

Основными функциями регулирования эколого-правового режима лесопользования являются:

- государственный учет лесного фонда;
- лесной кадастр и мониторинг;

Экономический механизм рационального использования лесных ресурсов включает:

- систему платежей за лесные ресурсы и загрязнение окружающей среды;
- экологическое страхование;

Кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых - свод информации по каждому месторождению, определяющих объем и качество основных и совместно залегающих полезных ископаемых, содержащиеся в них элементы, условия исследования, геолого-экономическую оценку месторождения, а также сведения об проявлениях полезных ископаемых. Главной чертой месторождений минерально-сырьевых ресурсов, которая отображается в кадастровой сведениях, является их возможная финансовая продуктивность. Это зависит в основную очередь от обстоятельств залеганий, свойства и территориального (географического) размещения сырьевых ресурсов. Отмеченные условия характеризующие масштабы трат в промышленное освоение, привлечение и применение минеральных ресурсов;

Промысловый кадастр - свод данных о тех объектах промысла, содержащий их качественную характеристику, сведения о динамике восстановления, допустимых нормах изъятия.

К государственным кадастрам относятся:

- кадастр особо охраняемых территорий, содержащий сведения о территориях с особым режимом использования (заповедниках, национальных парках);
- Красная книга - список редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов;
- Зеленая книга - свод данных о редких, исчезающих и типичных растительных сообществах, нуждающихся в особой охране;

- документы о предприятиях природопользователях.

Теория комплексного управления природопользованием устанавливает кадастрам природных ресурсов последующее место в системе экономического механизма природопользования деятельности.

Под единым природопользованием подразумевается такая эксплуатация природных ресурсов, при котором использование 1-го вида природного ресурса должно сокращаться к минимальному количеству убытки для прочих природных ресурсов и в полном окружающей природной среде. Подобного рода требование, экологические нормы и ограничения определяется статьей 18 Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» [2].

В ней зафиксировано, то что Соглашение в комплексное природопользование состоит между природо-пользователем и исполнительным органом власти края, области, независимой области, района, города в основе решения экологической экспертизы в допускаемую хозяйственную либо иную деятельность и лицензии в комплексное природопользование.

Прямая и непосредственная связь кадастров природных ресурсов с лицензированием природопользования в том, что в концепцию комплексного управления природопользованием на территориальном уровне вступают: кадастровые экономические оценки и подсчет природных ресурсов, лицензирование хозяйственной деятельности, платежи за пользование природными ресурсами, формирование региональных лимитов, надзор за качеством окружающей среды, механизм финансирования природоохранных мероприятий. Лицензии обязаны быть научно обоснованно увязаны с кадастровой данными о природных ресурсах.

Федеральным законодательством об животном мире установлены функции учета и ведения государственного кадастра животного мира. Установленный кадастр нужен для обеспечения охраны и компании рационального применения животного мира. Кадастр включает комплекс данных об географическом распространении объектов животного мира, их количества, а кроме того характеристику среды обитания, данные об хозяйственном применении диких животных, прочие важные и требуемые сведения.

Государственный кадастр животного мира содержит сведения государственного учета животных. Регистрация ведется в едином по Российской федерация. К животным, подлежащим учету и занесению в кадастр, относятся животные, которые являются в принятом порядке объектами ловли: рыба, промысловые водные беспозвоночные и промысловые морские млекопитающие, насекомые, являющиеся вредителями леса и растений, а кроме того полезные для леса и сельскохозяйственных культур, животные, занесенные в Красную Книгу Российской Федерации [5].

Список литературы

1. Воронцов А.П. Кадастровая оценка земли. Учеб. пособие. – М.: ИКФ «ЭКСМОС», 2002. – 239 с.
2. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. - 2. изд., испр. и доп. – М.: Academia, 2003. – 206 с.
3. Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (в ред. от 14.07.2008) - СПС Гарант.
4. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (в ред. от 22.07.2008) - СПС Гарант.
5. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 24.06.2008) - СПС Гарант.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Сухарев Роман Алексеевич

suharev204533@gmail.com

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Научный руководитель: Трусова Анастасия Петровна

malkova.nastena@mail.ru

Красноярский аграрный техникум, Красноярск, Россия

Аннотация: В данном исследовании определены и выявлены наиболее актуальные современные проблемы природопользования. В ходе исследования был проведен анализ проблем природопользования в отношении водных объектов (река Енисей в границах городов Красноярск и Дивногорск) и проблем природопользования на рекреационных и природоохранных территориях городов Красноярск и Дивногорск. По результатам исследований были сформулированы актуальные пути и направления их решения.

Ключевые слова: природопользование, окружающая среда, экосистема, водоохранная зона, ландшафт, водные ресурсы, рекреация, природоохранная территория, городское пространство, пригородная территория, биосистема.

MODERN PROBLEMS OF NATURE MANAGEMENT

Sucharev Roman Alekseevich

suharev204533@gmail.com

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Trusova Anastasiya Petrovna

malkova.nastena@mail.ru

Krasnoyarsk Agricultural College, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: In this study, the most urgent modern problems of nature management are identified. In the course of the study, an analysis was made of the problems of nature management in relation to water bodies (the Yenisei River within the boundaries of the cities of Krasnoyarsk and Divnogorsk) and the problems of nature management in the recreational and nature protection areas of the cities of Krasnoyarsk and Divnogorsk. Based on the results of the research, actual ways and directions for their solution were formulated.

Key words: nature management, environment, ecosystem, water protection zone, landscape, water resources, recreation, protected area, urban space, suburban area, biosystem.

Природопользование - это комплекс мер, которые предпринимает общество в области изучения, освоения, преобразования и охраны окружающей среды.

История развития человеческого общества тесно связана с историей его взаимодействия с природной средой.

На протяжении всего периода существования человеческого общества эти взаимосвязи постоянно менялись:

1. в период, когда человек занимался охотой и собирательством, земледелием, различными примитивными ремеслами, было ярко выражено приспособление человека к природным условиям без его особого вмешательства в природную среду;

2. этап научно-технической революции и развития промышленного производства привел к потребности изменения человеком природной среды с целью удовлетворения своих идей и потребностей.

На современном этапе развития человеческого общества природная среда является источником ресурсов, все больше и больше вовлекается в сферу деятельности человека и

подвергается масштабным изменениям. Это приводит к истощению природных ресурсов, загрязнению окружающей среды и другим негативным последствиям.

В современном контексте природопользование включает в себя:

1. извлечение и переработку природных ресурсов, а также их возобновление или воспроизводство;
2. использование и охрана природных условий окружающей природной среды;
3. сохранение и воспроизводство, а также рациональное изменение экологического равновесия природных биосистем.

Основной задачей природопользования является анализ противоречий между интересами различных субъектов и разработка вариантов и путей их разрешения.

Природопользование с точки зрения практической деятельности включает в себя несколько аспектов – экологические аспекты (учет закономерностей функционирования различных экосистем и биосистем), географические аспекты природопользования (учет неоднородности и географических особенностей территорий и ландшафтов), экономические аспекты (учет экономических отношений, воздействующих на хозяйственные территориальные системы), юридические аспекты (анализ влияния законодательства на состояние природной среды), технологические аспекты (анализ и оценка применяемых или готовых к применению различных технологических и технических решений и технологий, оптимизация природопользования).

Согласно современной классификации видов природопользования выделяют 2 основных вида:

1. Рациональный – связь общества и природы происходит гармонично, имеется система мер по предупреждению негативных последствий вмешательства человека в природу.

2. Нерациональный – человек относится к природе потребительски, происходит нарушение баланса в «обмене веществ» между обществом и природой, не берутся во внимание требования по охране среды, что приводит к ее деградации.

Давайте теперь обратимся к теме нашего исследования и рассмотрим некоторые актуальные проблемы природопользования на примере городов Красноярск и Дивногорск Красноярского края.

Первая изученная нами проблема касается экологического состояния реки Енисей на территории Красноярска и Дивногорска. В качестве объекта анализа был взят водный бассейн и водоохранная зона реки Енисей.

Данная проблема напрямую зависит от состояния водосбора реки, т.к. речной бассейн представляют собой обособленную ландшафтную систему, в которой при воздействии на один компонент, появляется неизбежность изменения остальных.

Интенсивная антропогенная нагрузка на бассейн реки Енисей привела к ухудшению качества и уменьшению количества водных ресурсов в целом.

Поэтому в рамках нашего исследования актуальной является разработка обоснованных природоохранных мероприятий, направленных на защиту и восстановление водных ресурсов реки Енисей.

Определенные природные ресурсы могут использоваться для различных видов деятельности. Например, земельные ресурсы являются объектом управления в области градостроительства, сельского хозяйства, лесного хозяйства и рекреационно-оздоровительной деятельности.

Конфликты природопользования – это противоречия территориальных приоритетов охраны природных ресурсов и развития определенной территории в рамках установленного режима природопользования, выражающиеся в реальной или потенциальной деградации природных комплексов или их основных компонентов, снижении их разнообразия, продуктивности и ценности, а также эффективности использования хозяйственных функций определенной территории [1].

Такие конфликты достаточно часто проявляются в зонах рекомендуемого регламентируемого природопользования (водоохранные зоны, буферные зоны особо охраняемых природных территорий и т.д.).

На территориях водных объектов достаточно часто выявляются незаконные действия частных лиц (физические или юридические лица): застройка, незаконная вырубка и распашка, выпас скота, сенокошение, незаконная охота и рыбная ловля, сбор охраняемых растений, разведение костров, замусоривание и захламление территории, шумовое загрязнение и т.д. [2]

Наибольшую опасность для речных вод несут конфликты, расположенные в пределах водоохранных зон рек и водохранилищ, т.к. эти зоны имеют непосредственный контакт с водным объектом.

На данных участках проявляются конфликты между нормативным качеством и состоянием окружающей среды, конфликты между различными отраслями и целями природопользования. Это осложняет поддержание качества воды на необходимом уровне.

К наиболее опасным относятся системные (в том числе самовозобновляющиеся) конфликтные ситуации, механизмы их реализации – загрязнение земель и вод, замусоривание, вырубка лесов, распашка.

Также к системным конфликтам относятся эксплуатация канализационных коллекторов, аварийное состояние существующих гидротехнических сооружений, поверхностный сток с территории города или иного населенного пункта, размещение транспортно-дорожной сети, не имеющих положенные лесополосы и зоны отчуждения, застройка не благоустроенными жилыми домами земельных участков и т.д. Выделенные нарушения имеют как правило площадную или точечную локализацию [3].

На рисунке 1 приведены примеры конфликтов природопользования в водоохранных зонах реки Енисей.

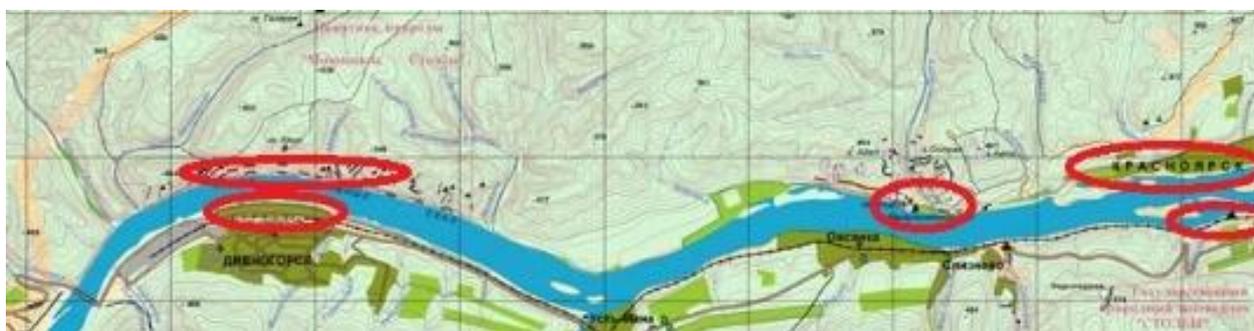


Рисунок 1 – Ареалы распространения конфликтов природопользования на реке Енисей

Из данных рисунка видно, что конфликты наиболее сильной интенсивности расположены вблизи населенных пунктов и вдоль дорог, здесь они равномерно затрагивают все виды природных ресурсов.

В пределах городов Красноярск и Дивногорск поверхностные стоки в большинстве случаев стали источником загрязнения вод выше указанных рек. Это произошло из-за коммунально-природоохранного конфликта между нормативным качеством и текущим состоянием окружающей среды (касается только вод реки Енисей). В дальнейшем это может привести к деградации экосистемы водотоков и водоемов на территории городов Красноярск и Дивногорск.

Наиболее подробно виды конфликтов природопользования на территории городов Красноярск и Дивногорск представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Классификация конфликтов природопользования на территории городов Красноярск и Дивногорск

Типы конфликтов	Локализация	Источники конфликта	Выявленные последствия	Объекты, которым нанесен ущерб
Площадный	Селитебная зона	Интенсивная застройка на берегах рек	Поступление в реки вод с примесями тяжелых металлов, продуктов нефтяной отрасли	Речная вода и ее обитатели, берега рек
	Водоохранная зона	Коммунальное хозяйство Неорганизованная рекреационная деятельность	Загрязнение вод отходами коммунального хозяйства Наличие несанкционированных свалок	Речная вода и ее обитатели, берега рек
Точечный	Селитебная зона	Коммунальное хозяйство	Сброс неочищенных вод в реки Несоблюдение норм природопользования в пределах водоохраных зон	Облик ландшафта, речная вода и ее обитатели
Линейный	Водоохранная зона рек	Коммунальное хозяйство	Большой износ систем канализации и водоснабжение, что влечет их порывы и частые поломки	Речная вода и ее обитатели
		Транспортное хозяйство	Загрязнение от автостоянок и автомобилей, высокий уровень шума и вибрации	Облик ландшафта, берега рек

По результатам проведенного исследования для урегулирования выявленных конфликтных ситуаций необходима территориальная оптимизация природопользования с учетом характера ландшафтов и типов социально-хозяйственной деятельности. Т.к. водоохраные и санитарно-защитные зоны находятся непосредственно рядом с водным объектом, данные территории нуждаются в первую очередь в упорядочении режима природопользования. С точки зрения территориальной принадлежности водоохраных и санитарно-защитных полос, в первую очередь необходимо вынести в природу их границы для дальнейшего соблюдения режима установленного природопользования, охраны водных объектов от негативных факторов в соответствии с действующим водным законодательством.

Водоохранные мероприятия – это сложная и многоэтапная система. Восстановление качества вод бассейна реки Енисей следует начинать со снижения антропогенной нагрузки, а именно провести ликвидацию несанкционированных свалок, следить за соблюдением установленного режима использования, организовывать комплексы мероприятий по природоохранной деятельности [4].

Второй проблемой в области природопользования в настоящее время является то, что существующие в границах населенных пунктов и его ближайших окрестностях виды природопользования имеют преимущественно социальное значение.

В пределах рекреационных и природоохранных территорий в окрестностях городов

Красноярск и Дивногорск (Торгашинский хребет, Эко-парк «Гремячая грива», набережная рек Енисей и Кача, фанпарк «Бобровый лог», национальный парк «Красноярские столбы», Дивногорский горнолыжный комплекс, смотровая площадка «Царь-рыба», Большая Орешная пещера и т.д.) протекают процессы потребления полезных свойств природы, преобладают разнообразные формы отдыха, а поведение жителей на данных территориях при этом регулируется, исходя из их предпочтений и желаний.

Отличительной особенностью большинства данных территорий является то, что большинство видов природопользования являются бесплатными, т.е. почти полностью освобождены от каких-либо расходов.

Речь в нашем исследовании идет о городских или пригородных территориях, которые в свою очередь достаточно уязвимы, т.к. на них концентрируется большая часть населения и они призваны удовлетворять огромный спектр потребностей данного населения. В настоящее время в городах под влиянием современных процессов расселения и концентрации капитала наблюдается формирование разнообразных требований к организации городского и пригородного пространств [5].

В ходе изучения данной проблемы нами были выявлены виды природопользования, практикуемые населением на территории городов Красноярск и Дивногорск, их особенности и ареал распространения, а также выявлены связи данных видов природопользования с проблемами организации и использования данных городских пространств.

В качестве исходного материала использовались результаты социологических опросов, проведенные автором в течение сентября 2022 года, материалы статистических исследований, расположенные на сайтах городов Красноярск и Дивногорск, а также сайтах различных организаций на территориях рекреационного и природоохранного назначения.

При анализе видов общественного природопользования на территории городов Красноярск и Дивногорск особое внимание уделялось сохранению и усилению географичности. Одной из достаточно важных взаимосвязей является взаимосвязь истории формирования ландшафтов исследуемых территорий, разнообразие видов природопользования и история населения исследуемых территорий. Ниже приведены характеристики территорий общественного природопользования для городов Красноярск и Дивногорск (табл. 2).

Таблица 2 – Характеристика общественного природопользования для городов Красноярск и Дивногорск

Характеристика общественного природопользования		Красноярск	Дивногорск
1	Соотношение «внешнего» и «внутреннего» общественного природопользования, %	40/60	51/49
2	«чистая рекреация», %	58,2	45,3
3	Среднее расстояние до наиболее часто посещаемых территорий, км	0,5±0,1	0,9±0,1
4	Средняя частота посещения наиболее часто посещаемых территорий, раз в неделю	2,9	2,5
5	Среднее расстояние до приближенных часто посещаемых территорий, км	1,9±1,1	2,2±1,4
6	Средняя частота посещения приближенных часто посещаемых территорий, раз в неделю	1,5	1,3
7	Среднее расстояние до удаленных наиболее редко посещаемых территорий, км	8,5±1,4	10,8±1,8
8	Средняя частота посещения удаленных редко посещаемых территорий, раз в неделю	0,8	0,5

По результатам исследования и оценки параметров общественного природопользования необходимо предотвратить и снизить следующие нежелательные

последствия:

1. Провести мероприятия по повышению сниженной эстетической ценности данных территорий для местного населения;
2. Уменьшить или свести к минимуму риск возникновения явления «грусть больших городов»;
3. Повысить эффективность программ благоустройства обследованных территорий;
4. Снизить риск обострения социальной напряженности на данных территориях;
5. Повысить рекреационный потенциал обследованных территорий, с целью избежания непредсказуемости экологических и социально-экономических последствий.

И, подводя итоги по всей теме, хотелось бы заключить следующее:

1. Результаты проведенного исследования достаточно четко и остро указывают на существующие проблемы природопользования на территории городов Красноярск и Дивногорск;
2. Необходимо разрабатывать и работать над созданием более совершенных природоохранных систем, в частности это касается территорий, которые явились объектами исследования в данной работе.
3. Все мероприятий, направленные на решение выявленных в результате исследования проблем, должны быть нацелены на охрану природных объектов, на восстановление нарушенных экосистем и сохранение экосистем, которым нанесен незначительный ущерб в результате деятельности человека;
4. Для решения обозначенных проблем природопользования необходимо создать единый экологический каркас на территории городов Красноярск и Дивногорск.

Список литературы

1. Алексеенко, Н.А. Карты конфликтов природопользования при проектировании особо охраняемых природных территорий регионального и местного уровней // Вестник Московского университета. Сер. 5. География. №2. - № 2. – 2018. – С. 54-59.
2. Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 года (с изм. и доп. от 01.05.2022 года) / Справочно-правовая система «Консультант плюс». – [Электронный ресурс] – URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/
3. Дроздов А.В., Алексеенко Н.А. Ландшафтное планирование и конфликты природопользования // Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. - М.: КМК, - 2016. - С.359–369.
4. Позаченюк, Е.А. Территориальное планирование. - Симферополь, Доля, 2013. – 287 с.
5. Гененко И.А., Лопина Е.М., Корнилов А.Г. Методика изучения социально-географических аспектов общественного природопользования и оценки эстетико-потребительских параметров среды: Метод. пособие. - Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2019. – 44 с.

СЕКЦИЯ № 3 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 332.3

МОНИТОРИНГ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Алексеева Екатерина Алексеевна

katyxseeva@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Наталья Николаевна

nataliyasor@rambler.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье описывается мониторинг земель Красноярского края, рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения, виды разрушения почвенного покрова, мероприятия по повышению продуктивности угодий и улучшение земель.

Ключевые слова: мониторинг Красноярского края, рациональное использование земель, деградация земель, эрозия, повышение качества земель сельскохозяйственного назначения.

MONITORING AND RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND IN THE KRASNOYARSK REGION

Alekseeva Ekaterina Alekseevna

katyxseeva@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Senior lecturer Sorokina Natalia Nikolaevna

nataliyasor@rambler.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article describes the monitoring of the lands of the Krasnoyarsk Territory, the rational use of agricultural land, types of destruction of soil cover, measures to increase the productivity of land and land improvement.

Key words: monitoring of the Krasnoyarsk Territory, rational use of land, land degradation, erosion, improving the quality of agricultural land.

Земли сельскохозяйственного назначения являются стратегическим объектом, основой жизни и деятельности человека. От качества земель зависит основа продовольственной базы, которая влияет на дальнейшее существование нашей страны. Особенность таких территорий заключается в эксплуатации земель за пределами населенных пунктов, которые служат для производства сельскохозяйственной продукции. К наиболее ценным видам земель сельскохозяйственного назначения относятся пашни, пастбища, сенокосы, территории, занятые виноградниками, садами, такие земли имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране.

В ходе мониторинга осуществляется наблюдение за различными изменениями качественных и количественных характеристик земель, учитывая наблюдение за состоянием почв, их деградацией, нарушением земель, загрязнением, а также прогноз и оценка изменений состояния земель. Основой для рационального использования земель сельскохозяйственного назначения является оценка состояния земель, которая оценивается по данным из таблиц, диаграмм, тематических карт, где можно заметить динамику и направление развития изменений [1].

Таким образом, основными задачами мониторинга являются:

1. Выявление, оценка, прогнозирование изменений состояния земель, при необходимости, предотвращение негативного воздействия на почвенный покров.

2. Информационное обеспечение органов власти, местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан о состоянии окружающей среды.

На данный момент в Красноярском крае наблюдаются интенсивные процессы ухудшения состояния земель – деградация, развитие эрозии, засоление и заболачивание почв. В центральных и южных районах края эродировано от 30 до 80% площади сельскохозяйственных угодий, при этом пашни от 40 до 100 % (Краснотуранский, Курагинский, Балахтинский, Назаровский, Минусинский, Новоселовский и другие районы). В Уярском, Манском, Ермаковском и ряде других районов эрозии подвержено от 13 до 30%, при этом пашни от 15 до 40%. Часть районов находятся в зоне наименьшей подверженности эрозионным процессам - от 3 до 10 % - Идринский, Ирбейский, Партизанский, Козульский, Мотыгинский, Держинский, Иланский и другие районы [2].

Недостаток системного подхода в организации земель Красноярского края привел к повреждению эрозией более 1300 тысяч гектаров земель, большинство из которых составляет пашня расположенная на равнинной местности, а также пашня, расположенная на склонах. [2] В таком случае, одной из важнейших задач сельскохозяйственных территорий, является защита почв от водной, ветровой и комплексной эрозий. Разрушение земель проявляется в воздействии на поверхностный слой почвы при помощи природно-климатических условий и антропогенных факторов [3].

К рациональному землепользованию относится использование, отвечающее совокупным интересам общества, собственников и пользователей земли, обеспечивающее наиболее целесообразное и экономически выгодное использование полезных свойств земли в процессе производства, оптимальное взаимодействие с окружающей средой, охрану и воспроизводство земельных ресурсов.

Проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения заключаются в отсутствии достоверной и точной информации о составе, площади, качественных характеристиках земли, а также единого информационного ресурса о земле.

Для повышения качества земель сельскохозяйственного назначения проводят мелиоративные мероприятия, которые заключаются в улучшение гидротехнических, культурных, химических, противоэрозионных, агролесомелиоративных, агротехнических комплексов, для компенсации питательных элементов и рационального использования пахотных земель, для посева культур, рекомендуется добавлять органические и минеральные удобрения. Также следует усилить обязательность землеустроительных работ, предусматривающих оценку качества земель, контролировать классы сельскохозяйственных угодий в целом, а не только особо ценных сельскохозяйственных угодий, усовершенствовать паспортизацию земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, отражающую фактическое состояние.

Необходимо предусмотреть систему защитных лесополос, использование сельскохозяйственных инновационных технологий и техники, культур-технические приемы [4]. Также необходимо минимизировать антропогенное воздействие на почву, при помощи рекультивации нарушенного почвенного покрова, введения научно обоснованных севооборотов и проведения других мероприятий [5].

Для сохранения земель сельскохозяйственного назначения как основного средства производства и основы дальнейшего развития агропромышленного комплекса требуется улучшить планирование вовлечения земель в сельскохозяйственный оборот с учетом организации рационального использования на основе инвентаризации и землеустройства, улучшить систему учета земель и единого государственного ресурса о землях сельскохозяйственного назначения, увеличить финансирование работ на поддержание и восстановление плодородия почв. В завершение, следует отметить, что мониторинг и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Красноярского края носят самый актуальный характер.

Список литературы

1. Сорокина Н.Н. Основные цели, задачи и порядок проведения мониторинга земель / Сорокина Н.Н. // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства. Материалы Национальной научной конференции – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 70-72
2. Сорокина Н. Н. Комплексность мероприятий при противоэрозионной организации на территории Красноярского края / Сорокина Н. Н. // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства. Материалы Национальной научной конференции – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2022. – С. 100-102
3. Каюков А. Н. Способы рационального использования и охраны земельных ресурсов / Каюков А. Н. // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2022. – С. 328-330
4. Колпакова О.П., Ильев И.П., Щекин А.Ю Проблемы деградации земель Красноярского края / Колпакова О.П., Ильев И.П., Щекин А.Ю // Научно-практические аспекты развития АПК. Материалы Национальной научной конференции – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. – С. 50-53
5. Колпакова О. П. Земля как Главное средство производства и ресурс сельского хозяйства / О. П. Колпакова, В. В. Когоякова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. - Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: 2019. – С. 19-22

УДК 631.67

ВИДЫ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Алексеев Михаил Романович
repor95@mail.ru

Кубанский государственный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
Научный руководитель: канд. филол. наук, доцент Батурьян Маргарита Аветисовна
margarita.baturyan23@yandex.ru

Кубанский государственный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Аннотация: в статье рассмотрена актуальная проблема орошения деградированных сельскохозяйственных земель в Краснодарском крае. Выделены основные два вида орошения сельскохозяйственных земель: увлажнительный и удобрительный. Описаны разновидности способов полива увлажнительного орошения.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, минеральные удобрения, орошение, водные ресурсы, оросительная сеть.

TYPES OF IRRIGATION OF AGRICULTURAL LAND USED IN THE KRASNODAR REGION

Alekseenko Mikhail Romanovich
repor95@mail.ru

Kuban State University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia
Scientific supervisor: Candidate of philological sciences, Associate Professor Baturyan Margarita
Avetisovna
margarita.baturyan23@yandex.ru

Kuban State University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia

Abstract: the article deals with the actual problem of irrigation of degraded agricultural lands in the Krasnodar Territory. The main two types of irrigation of agricultural lands are identified: moisturizing and fertilizing. Varieties of irrigation irrigation methods are described.

Key words: agricultural land, mineral fertilizers, irrigation, water resources, irrigation network.

Краснодарский край является одним из лидирующих регионов в аграрном секторе сельского хозяйства России. Такой уровень аграрности достигается благодаря имеющимся в крае климатическим, земельным и водным ресурсам. На данный момент, общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в крае равняется более 3700 тысяч га, но с 2010 года в крае наблюдается тенденция снижения количества данных сельскохозяйственных земель на 500-900 га в год. Причиной такой отрицательной статистики является деградация почвы в результате антропогенной деятельности и природных стихий. Деградация почв рассматриваемых земель заключается в потере нормированного количества следующих компонентов: питательных веществ, влажности, структурности и плотности почвы. Поэтому одной из актуальных задач сельского хозяйства Краснодарского края является восстановление деградированных земель путем применения различных видов орошения.

Орошение земель – это проведение мелиоративных мероприятий с целью доведения отдельных параметров почвы до необходимого уровня для получения большого и качественного урожая. В Краснодарском крае применяются два вида орошения: удобрительное и увлажнительное. [1]

Удобрительное орошение направлено на повышение плодородия почв сельскохозяйственных земель, путем внесения в них удобрений. При удобрительном орошении используются органические или минеральные удобрения. К органическим удобрениям относятся солома, навоз, переработанные промышленные и бытовые отходы. Минеральными удобрениями, применяемыми на сельхоз землях, являются аммонийные, фосфорные и нитратные удобрения (рис. 1).



Рисунок 1 – Внесение органических удобрений

Увлажнительное орошение заключается в создании искусственного обводнения территории, поднятии уровня воды или влажности почвы. Для применения увлажнительного орошения возводятся оросительные каналы, дамбы, плотины, гидроузлы и водохранилища. В настоящее время в Краснодарском крае эксплуатируются более 12 оросительных систем, 5 гидроузлов, 10 водохранилищ, главными из которых являются: Краснодарская оросительная система, Тиховский гидроузел и Краснодарское водохранилище (рис. 2).



Рисунок 2 – Гидротехнические сооружения Тиховского гидроузла

Увлажнительное орошение подразделяется на пять способов орошения сельскохозяйственных земель: дождевальное, поверхностное, капельное, внутрпочвенное и аэрозольное. Дождевальное орошение используется на полях при поливе сельскохозяйственных культур. Принцип такого орошения основан на аппаратах, которые выбрызгивают воду на поверхность поля в виде капель дождя. При данном способе полива используются стационарные или передвижные дождевальные машины. [2, 3]

Поверхностное орошение заключается в подаче воды на сельскохозяйственные поля по полосам, каналам, бороздам или по оросительным чекам. Данный способ применяется в тех районах Краснодарского края, где поблизости к полям имеются поверхностные источники воды. Такими районами являются: Красноармейский, Тихорецкий, Темрюкский и Новокубанский районы.

Капельное орошение применяется в Краснодарском крае с 2000 года. Впервые данный способ орошения применялся в плодовых садах. В настоящее время капельное орошение используется на сельскохозяйственных полях. Принцип работы данного орошения основан на поливе непосредственно прикорневой части растений с использованием систем поливных труб с отверстиями, которые располагаются на поверхности земли. Максимальный диаметр таких труб достигает 32 мм, а минимальный 25 мм. [3, 4]

Внутрпочвенное орошение основано на применении системы поливных труб, заложенных на глубину до 0,6 м. Данный способ орошения применяется в тех случаях, когда растению необходимо подать воды лишь корневой зоне, чтобы поверхностный слой почвы оставался сухим. [4]

Аэрозольное орошение представляет собой мелкодисперсный дождь, который в большей степени увлажняет не поверхность земли, а воздушное пространство над этой землей. При аэрозольном орошении используются сельскохозяйственные поливные машины, которые создают завесу дождя из мельчайших капель воды.

Краснодарский край в сельскохозяйственном направлении развивается стремительно. Последние два года в крае, в зависимости от конкретной ситуации, применяются все вышеперечисленные способы орошения, что способствовало уменьшению снижения количества сельхоз земель до 600 га в год.

Список литературы

1. Кузнецов, Е. В. Снижение рисков для повышения урожайности сельскохозяйственных культур при орошении / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезирова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015

года / Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 805-806.

2. Чижевская, Н. А. Система дождевального орошения / Н. А. Чижевская, М. А. Батурьян // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 485-487.

3. Куртнезирова, А. Н. Регулирование водного режима растений путем орошения / А. Н. Куртнезирова, Х. И. Килиди, А. Е. Хаджиди // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, Краснодар, 14 марта 2018 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – С. 215-216.

4. Хаджиди, А. Е. Влияние орошения на микроклимат почвы / А. Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезирова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г., Краснодар, 29 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 211-212.

УДК 711.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Антохина Надежда Андреевна
nadyusha-antokhina@mail.ru

Шургучинова Полина Романовна
Polina.shurguhinova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Горбунова Юлия Викторовна
gorbunova.kgau@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье приводится пример применения существующих ГИС систем для формирования городского пространства, определено значение современных технологий в формировании кадастровой деятельности.

Ключевые слова: система автоматизированного проектирования, географические информационные системы, городские территории, кадастровая деятельность.

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF URBAN SPACE

Antokhina Nadezhda Andreevna
nadyusha-antokhina@mail.ru

Shurguchinova Polina Romanovna
Polina.shurguhinova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
Scientific supervisor: Candidate of Biological Sciences, Associate Professor Gorbunova Yuliya Viktorovna
gorbunova.kgau@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article provides an example of the use of existing GIS systems for the formation of urban space, the importance of modern technologies in the formation of cadastral activities is determined.

Keywords: computer-aided design system, geographic information systems, urban areas, cadastral activities.

Для обеспечения устойчивого будущего Российской Федерации и ее экономического роста играет большую роль развитие городского пространства посредством градостроительной деятельности. Осуществление планирования городской застройки и развития городской территории на длительные периоды невозможно без использования полного пакета градостроительной документации, который включает в себя: генеральный план (далее ГП), правила землепользования и застройки (далее ПЗЗ), нормативы по градостроительному проектированию (федерального, регионального и местного уровней), документы по планированию территории [1,2]. В связи с этим требуется уделять большое внимание составлению документов градостроительного планирования, поскольку именно от них зависит создание сбалансированной городской инфраструктуры, которая влияет на дальнейшее развитие города и дает возможность комфортного проживания жителей.

Составление документов градостроительного планирования не должно учитывать только экономические интересы девелоперов и других частных компаний, занимающихся развитием городских территорий, оно также должно учитывать потребности населения в разного рода городской инфраструктуре, например, парковки, озелененные зоны, объекты социального и коммунально-бытового назначения, дорожно-тропиночная сеть и т.д., которая позволяет создать благоприятную для жизнеобитания городскую среду [3].

Одну из важных ролей при развитии городского пространства играют такие виды градостроительной документации, которые разрабатываются на основе нормативных значений для проектирования городской территории. Основные виды такой документации – это проект планировки территории (далее ППТ) и проект межевания территории (далее ПМТ). Графическая часть документов разрабатывается на основе информационных моделей, которые были разработаны при помощи специальных программных комплексов, а именно, систем автоматизированного проектирования (далее САПР) и географических информационных систем (далее ГИС). Данные программные средства дают возможность составления информационных моделей с учетом минимальных требований нормативов по градостроительному проектированию.

САПР применяется для принятия основных проектных решений с учетом нормативных значений градостроительного проектирования. Это необходимо для того, чтобы продемонстрировать основные конструктивные характеристики новых возводимых объектов, а также, при необходимости, позволять в оперативном порядке изменять их с учетом нормативных требований.

ГИС применяется в целях представления точных данных о местности, о рельефе, местоположении координат поворотных точек используемых земельных участков, точной длины и площади, а также для определения различных отступов по типу линии градостроительного регулирования и красных линий [4].

Таким образом, нормативы градостроительного проектирования оказывают большое влияние при формировании городского пространства. В них содержатся основные минимальные нормативные значения, которые регулируют городскую застройку, а именно: этажность зданий, количество парковочных мест, процент застройки территории, процент озеленения территории и др. Изменения данных нормативных значений напрямую влияют на качество создаваемой городской среды, а также на развитие уже застроенной территории в целом. Совместное применение САПР и ГИС дают возможность визуализировать спроектированные объекты с точной привязкой к местности, что позволяет дать полную картину о возводимом объекте и уже на стадии проектирования принимать грамотные технические решения и выявлять ошибки.

В качестве способа повышения эффективности работы возможно применение современных информационных технологий в области ГИС технологий. Данный стек

технологий с каждым годом все больше и больше набирает популярность среди коммерческих и государственных структур во всем мире [5].

С ростом вычислительной мощности, на текущий момент, можно осуществлять математические расчеты, которые раньше могли себе позволить только суперкомпьютеры и узкоспециализированные специалисты. Так же многие компании давно собирают достаточно много геопривязанных данных, по разным направлениям, которые являются основой их сервисов. Автоматизация ресурсоемких процессов позволит упростить работы многих сотрудников и повысить собираемость доходов в пользу государства, улучшить контроль за нарушениями и исключить случаи незаконной деятельности.

Сфера земельно-имущественных отношений постоянно претерпевает прогрессивные изменения. Так, в последнее время активное развитие получил 3D кадастр. Постоянное совершенствование системы сбора и хранения данных, учета и обработки информации, а также появление современных технологий выполнения геодезических измерений в совокупности с доступным программным обеспечением, позволяют выполнять геодезические работы, связанные с объектами недвижимости, в кратчайшие сроки. В тоже время, одной из наиболее актуальных проблем последнего десятилетия, которая замедляет процесс выполнения кадастровых работ в отношении земельных участков, является отсутствие единой электронной картографической основы, а также отсутствие полноценного реестра объектов недвижимости [6, 7]. Для решения таких научно-технических задач наиболее актуально, на сегодняшний день применять беспилотные летательные аппараты, обладающие высокой мобильностью, техническими характеристиками и высокой точностью.

Таким образом, изучение технических и технологических решений при использовании БПЛА в кадастровой деятельности и нормативно-правового обеспечения выполнения таких работ, обладает несомненной актуальностью. Необходимо отметить, что выполнение кадастровых работ способствует формированию городского пространства.

Публикация данной статьи и участие в стажировке **«Современные технологии в области кадастровой деятельности»** осуществлено при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

Список литературы

1. Горбунова Ю. В. Теоретические и практические аспекты управления городскими территориями на местном уровне / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 28 мая 2020 года / ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 26-29.
2. Бадмаева Ю. В. Градостроительное зонирование г. Канска Красноярского края / Ю. В. Бадмаева // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 3-6.
3. Бадмаева Ю. В. Проблемы и пути развития территории города Назарово Красноярского края / Ю. В. Бадмаева, Е. Ю. Хмелевская // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в апк: Материалы IV Национальной научной конференции, Красноярск, 27 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 12-14.
4. Алябьев А. А. Фотограмметрический метод в кадастровых работах: цифровые стереомодели и ортофотопланы / А. А. Алябьев, К. А. Литвинцев, Е. А. Кобзева. – Текст: электронный // Геопрофи. – 2018. – № 2. – С. 4–8
5. Акматов Д. Ж. Обзор программ для обработки данных аэрофотосъемки / А. А. Тихонов, Д. Ж. Акматов. – Текст: электронный // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2018. – № 12. – С. 192-198.

6. Чернов А.В. Исследование вариантов построения 3D-модели объектов недвижимости для целей кадастра / А. В. Чернов. – Текст: электронный // Вестник СГУГиТ. 2018. Т.23. № 3. С. 192 - 210.

7. Колпакова О. П. Управление земельными ресурсами // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции. - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 44-46.

УДК 631.67

МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Атабеков Шерозбек Абдуллоевич

atabekovsherozbek07@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: ассистент Лидяева Наталья Евгеньевна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

lidyaeva2010@mail.ru

Аннотация: Для повышения уровня урожайности и плодородия почв в сельском хозяйстве проводят мелиоративные работы. Одним из видов мелиорации, который используют на территории Красноярского края является орошение, которое осуществляется посредством эксплуатации оросительных систем, находящихся в распоряжении ФГБУ «Управление «Красноярскмелиоводхоз».

Ключевые слова: орошение, мелиорация, полив, дождевание, сельское хозяйство, оросительная система.

RECLAMATION SYSTEMS OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

AtabekovSherozbekAbdullayevich

atabekovsherozbek07@gmail.com

Krasnoyarsk State University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: assistant Lidyaeva Natalia Evgenievna

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

lidyaeva2010@mail.ru

Abstract: To increase the level of yield and soil fertility in agriculture, reclamation works are carried out. One of the types of land reclamation that is used on the territory of the Krasnoyarsk Territory is irrigation, which is carried out through the operation of irrigation systems at the disposal of the Federal State Budgetary Institution "Management "Krasnoyarsk Meliovodkhoz".

Keywords: irrigation, land reclamation, irrigation, sprinkling, agriculture, irrigation system.

Объектом исследования являются: действующие мелиоративные системы на территории Красноярского края, предназначенные для орошения сельскохозяйственных культур.

Цель исследования: изучить основные виды сельскохозяйственных и лесохозяйственных мелиораций; историю развития мелиорации на территории Красноярского края; ознакомиться с мелиоративными системами, действующими на территории Красноярского края, предназначенные для орошения сельскохозяйственных культур.

Мелиорация – это система мероприятий по коренному улучшению свойств и режима почв путем проведения мелиоративных мероприятий. За счет данного мероприятия повышается продуктивность и устойчивость земледелия на основе сохранения и повышения плодородия земель [1-3].

Сельскохозяйственная и лесохозяйственная мелиорация делится на виды:

1. Агрономическая – изменение рельефа и физических свойств почв (аэрация);
2. Фитомелиорация – улучшение почв с помощью травянистой и древесной растительности;
3. Химическая – улучшение химических свойств;
4. Культуртехническая – создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в их корнеобитаемой толще (удаление камней, кочек, пней и так далее);
5. Гидротехнические – Подача, аккумуляция и сброс ирригационных и дренажных вод и вод для целей водоснабжения (орошение, осушение, обводнение);
6. Тепловые – оптимизация температурного режима почв.

Есаульская мелиоративная система предназначена для орошения сельскохозяйственных культур (зерновых и овощных) в совхозах «Березовский» и «Есаульский» [5].

Орошение или ирригация (от английского *irrigation* - орошение) – система мероприятий, при которой почва увлажняется искусственно, что создает благоприятные условия для роста и развития растений.

Перевод гравитационной воды водоисточника в почвенную влагу орошаемого массива реализуется с помощью сложного водохозяйственного устройства – оросительной системы. Данная конструкция может быть постоянного или периодического действия, а по своему устройству – открытой, закрытой и комбинированной. Если говорить об Есаульской системе, то на ней используется и открытая и закрытая сеть.

Есаульская насосная станция берет воду для орошения из реки Енисей, но вода может изыматься также из озер, водохранилищ и других источников. Из водозаборного сооружения (насосной станции) влага подается через магистральный канал на орошаемые массивы. Благодаря чему регулируется не только водный, но также солевой, температурный и другие режимы почвы.

По видам полива различают аэрозольное орошение, поверхностное, внутрпочвенное, капельное, субиригацию и дождевание. Именно последний способ используется на Есаульской оросительной системе и осуществляется он за счет таких машин как ДДМ-70, ДДА100-МА, ДМ «Фрегат».

Дождевание – это такой метод механизированного орошения, при котором оросительная вода, с помощью насосов и дождевальных аппаратов, разбрызгивается в виде капель дождя над орошаемым полем. Такой прием позволяет механизировать полив и освободиться от густой поливной сети на орошаемых участках.

При дождевании улучшается состояние растений, так как увлажняется не только почва, но и приземный слой воздуха, снижается его температура, с поверхности листьев растений смывается пыль, что благоприятно сказывается на процессе фотосинтеза. Дополнительным преимуществом данного способа является возможность поливать участки со сложным микрорельефом и большими уклонами земной поверхности.

Однако на изготовление дождевальных машин, труб и аппаратуры требуются высокие затраты металла, а сам процесс потребляет много энергии. При наличии ветра невозможно обеспечить равномерность полива, а тяжелые почвы при высокой интенсивности дождя невозможно глубоко промочить без образования луж.

Орошение благоприятно влияет на состояние почв в условиях значительного антропогенного воздействия, создает новый водный режим, меняет направленность почвообразования, повышает плодородие.

Заключение: в ходе данного исследования были изучены мелиоративные системы, действующими на территории Красноярского края, предназначенные для орошения сельскохозяйственных культур. На территории Красноярского края действует пять оросительных систем, которые находятся в ведении ФГБУ «Управление «Красноярскмелиоводхоз» [4]. Не смотря на очевидную пользу данного мелиоративного мероприятия и возможности полива большого количества площадей (на все системы

приходится примерно 9572 га), фактически полив осуществляется на небольших участках. Например, на Есаульской оросительной системе из 1986 га поливается лишь 10 га (по состоянию на 2021 год), а сама система нуждается в капитальном ремонте, так как ее фактический износ составляет 90,7%.

Восстановление оросительных систем и их широкое применение в сельском хозяйстве позволило бы повысить урожайность, и для выполнения условий импортозамещения позволило бы избежать дефицита сельскохозяйственной продукции как на полках в продуктовых магазинах, так и в других сельскохозяйственных отраслях.

Список литературы

1. Виноградова Л.И. Основы мелиорации земель: учебное пособие / Л.И. Виноградова, Г.Н. Долматов. - Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – С.166.

2. Бадмаева С. Э. Увлажненность агроландшафтов Минусинской котловины Красноярского края / С. Э. Бадмаева, Н. Е. Лидяева // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 6.

3. Шорина Т. С. Мелиорация почв: учебное пособие / Т. С. Шорина. - Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – С. 190.

4. «Деятельность учреждения, задачи и инвестиционные проекты на 2020 год» // Министерство сельского хозяйства РФ. Департамент мелиорации. - URL: https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/program-2013-2020/info-melioration_development/ (дата обращения 04.09.2022). – Текст: электронный.

5. Есаульская оросительная система. информационный портал ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА». - URL: <https://inform-raduga.ru/gts/1111> (дата обращения: 03.09.2022). – Текст: электронный.

УДК 338.48

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ КУРОРТНОЙ ОТРАСЛИ И АКТИВНОГО ОТДЫХА НАСЕЛЕНИЯ

Белоконь Илья Александрович

ilyabelokonlucky@mail.ru

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Сукманюк Александр Славьянович

sukmanyuk@mail.ru

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия

Аннотация: В докладе рассмотрены основные природные ресурсы Краснодарского края, рациональное использование которых должно привести к дальнейшему развитию региона как одного из популярных туристических мест страны. Рассмотрены варианты перспективных направлений в дальнейшем развитии как курортного, оздоровительного, так и активного отдыха. Помимо дальнейшего развития сети турбаз, отелей в горной и Черноморской части края, предложены пути развития сельского туризма в равнинной части края, где развито современное сельское хозяйство. Передовые фермеры и современные агрокомплексы могут предложить программы ознакомления со своей деятельностью и предложить разнообразные виды досуга. Это позволит сельским районам получить дополнительный доход и будет способствовать созданию новых рабочих мест, развитию инфраструктуры станиц, хуторов и поселков края, поспособствует закреплению молодежи на селе.

Ключевые слова: природные ресурсы, климат, горный ландшафт, туризм, рафтинг, термальные источники, отели, базы отдыха, спортивная рыбалка, агротуризм.

***RATIONAL USE OF THE NATURAL RESOURCES OF THE KRASNODAR TERRITORY
FOR THE FURTHER DEVELOPMENT OF THE RESORT INDUSTRY AND ACTIVE
RECREATION OF THE POPULATION***

Belokon Ilya Alexandrovich
ilyabelokonlucky@mail.ru

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia

Scientific supervisor: Senior lecturer Sukmanyuk Alexander Slavyanovich
sukmanyuk@mail.ru

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia

Abstract: The report examines the main natural resources of the Krasnodar Territory, the rational use of which should lead to the further development of the region as one of the most popular tourist destinations in the country. The variants of promising directions in the further development of both resort, wellness, and active recreation are considered. In addition to the further development of the network of camp sites, hotels in the mountainous and Black Sea parts of the region. the ways of development of rural tourism in the flat part of the region, where modern agriculture is developed, are proposed. Advanced farmers and modern agricultural complexes can offer programs to familiarize themselves with their activities and offer a variety of leisure activities. This will allow rural areas to receive additional income and will contribute to the creation of new jobs, the development of infrastructure of villages, farms and settlements of the region, will contribute to the consolidation of young people in rural areas.

Keywords: natural resources, climate, mountain landscape, tourism, rafting, thermal springs, hotels, recreation centers, sport fishing, agrotourism.

Краснодарский край в настоящее время является одним из популярных центров внутреннего туризма среди популярных регионов России. Развитие курортно-туристического комплекса является одним из главных направлений развития края: создание условий для эффективного использования богатых природно-климатических ресурсов края, расширение материально-технической базы курортно-туристических организаций, создание новых направлений активного отдыха таких как экотуризм, агротуризм, гастрономические и винные туры.

Кроме уникальных природно-климатических условий в крае имеются запасы различных видов полезных ископаемых, которые обеспечивают сырьем многие промышленные предприятия края, внося существенный вклад в бюджет региона. А минеральные и термальные источники обеспечивают работу курортно-оздоровительных учреждений и многочисленных баз отдыха.

В недрах Краснодарского края открыто более 60 видов полезных ископаемых. В основном они залегают в предгорных и горных районах. Имеются запасы нефти, природного газа, мергеля, йодо-бромных вод, мрамора, известняка, песчаника, гравия, кварцевого песка, железных и апатитовых руд, каменной соли, гипса, цветных камней и многое другое. Добычей этого природного богатства занимаются 401 предприятие [1].

Но значительные доходы в бюджет края может принести более рациональное использование других природных ресурсов, имеющихся на его территории. Это природно-климатические условия, наличие двух морей, красивейшие Кавказские горы, буковые и хвойные леса, термальные и минеральные источники, качественные продукты и напитки, древние достопримечательности и интересная история освоения человеком территории края с древнейших времен [2].

На территории края в пределах Азово-Кубанского и Восточно-Предкавказского бассейнов распространены йодные, йодо-бромные и поликомпонентные воды, содержащие бор и соли аммония. В Краснодарском крае в нераспределенном фонде недр учитывается самое крупное в России Славянско-Троицкое месторождение подземных йодных вод с

балансовыми запасами категории А+В+С1-115,5 тыс. м³/сут., и категории С2-77,5 м³/сут. Воды напорные с минерализацией 50-70г/дм³ и содержанием йода 41-56,5мг/дм³.

Краснодарский край обладает большими разведанными запасами минеральных вод, значение которых в полной мере еще не оценено. Так воды Хадзыженского месторождения не уступают по своему качеству минеральным водам Эссентуков и Боржоми (добыча 7% от возможного). Воды Анапского месторождения аналогичны минеральным водам Углича, Миргорода и Феодосии (добыча-2,5% от возможного). Несомненно, сказывается и близость более развитых курортов Минеральных Вод [3].



Рисунок 1 - База отдыха «Старая Мельница» на термальных источниках [4]

Очень слабо используются лечебные воды Семигорского и Великовечного месторождений, которые вообще уникальны и не имеют аналогов по своим лечебно-оздоровительным показателям (добыча-1,8% от возможного).

Большой потенциал в области курортного лечения и оздоровительного отдыха имеют запасы термальных вод различного состава(рис1). Всего в Краснодарском крае разведано 16 месторождений термальных вод, эксплуатационные запасы которых составляют по категории А+В+С1-47,801 тыс. м³/сут., из них только 7 эксплуатируются. Остальные находятся на консервации из-за отсутствия потребителей.

Препятствием к разработке термальных вод в других районах края является высокая минерализация вод (10-40 г/л), содержание в водах токсичных элементов (фенолы, мышьяк и др.), невозможность сброса отработанных вод в поверхностные водоемы. Потенциал теплоэнергетических вод в Краснодарском крае используется только на 13,4 %. Практический интерес на современном этапе использования глубинного тепла Земли представляют только пресные и среднеминерализованные воды. [5].

Курортно-оздоровительный и туристический потенциал Краснодарского края оценивается в основном Черноморским побережьем и горным комплексом Красная Поляна, где действительно созданы великолепные возможности для активного отдыха в прекрасных комфортных условиях.

Однако существуют и другие потенциальные зоны, которые при достаточном вложении финансовых средств в инфраструктуру и логистику могут стать не менее популярными. К таким перспективным местам можно отнести практически всю территорию Мостовского района. Данная территория расположена в предгорной и горной зоне Главного Кавказского хребта. На территории района большую площадь занимает часть Кавказского биосферного заповедника с богатой флорой и фауной. Через территорию заповедника инструкторами турбазы «Восход», расположенной в п. Псебай, и работниками заповедника разработаны туристические маршруты по красивейшим местам с выходом через Главный кавказский хребет на территорию Сочинского национального парка в районе кордона «Пслух». Маршрут проходит недалеко от наивысшей точки краснодарского края горы Цахвоа. На территории района насчитывается семь горных вершин с высотой более 2000м. протекает 17 горных рек с чистой водой и живописнейшими окрестностями. В реках

водится ручьевая форель, усач, голавль, которые являются желанной добычей для любителей рыбалки.[6].

Перспективное значение имеет дальнейшее развитие такого популярного вида спорта, особенно среди молодежи, как горный велосипед-маунтинбайк. В окрестностях поселка Псебай, на склонах горного хребта Герпегем проводятся этапы чемпионата Краснодарского края по этой дисциплине. Очень перспективное будущее может быть у рафтинга, который становится все более популярным как у жителей края, так и по стране в целом. Для этого есть прекрасные условия, как на реках Большой и Малой Лабе в Мостовском и Лабинском районах, так и на реке Белой (рис.2).



Рисунок 2 - Верховья реки Малая Лаба [4]

Такие же природные условия имеют многочисленные поселки предгорной зоны края в Отрадненском, Апшеронском, Лабинском, Горячеключевском районах. Развитие этих мест сдерживается отсутствием достаточных инвестиций в инфраструктуру. Необходимо прежде всего сделать доступную и современную логистику, построить современные базы отдыха, отели, обустроить местные достопримечательности, подготовить квалифицированных специалистов в области туризма и культурного досуга.

Однако, следует отметить, что несмотря на довольно большие достижения Краснодарского края в области использования природных ресурсов, особенно в отрасли туризма, курортного лечения, морского и горного отдыха, в крае имеются огромные возможности для дальнейшего развития этих направлений и создания новых. Так пока недостаточно популярен сельский или агротуризм, для развития которого в крае имеются великолепные возможности.

Европейская организация Euroter определяет сельский туризм как туризм, поддерживающий развитие аграрных регионов, сохранение культурного наследия и экологии села, возрождение местных традиций и продуктов. Сельский туризм-это понятие которое включает в себя всю туристическую деятельность, развивающуюся в сельской среде.

На сегодняшний день сложились несколько национальных европейских моделей организации сельского туризма: британская, французская, германская, итальянская, чешская, испанская, польская и латвийская. У нас в стране есть все условия создать свою модель сельского туризма-российскую, используя опыт зарубежных моделей и привнеся свой особый национальный колорит.

Исходя из характеристик мировых моделей сельского туризма, можно сделать вывод, что развитие туризма в сельских регионах-это инструмент перераспределительной модели для сокращения разрыва между наиболее отсталыми сельскими районами и другими отраслями экономики.

В крае развитию сельского туризма уделяется в последнее время значительное внимание. Большой популярностью в крае и уже за его пределами пользуется этнодеревня Атамань, где представлены элементы быта первых переселенцев казаков.



Рисунок 3 - Частная винодельня «Подворье Старого Грека»

На прошедшем во Владивостоке очередном Восточном экономическом форуме, развитию и рациональному использованию природных ресурсов было посвящено целое направление. Государство выделяет большие финансовые ресурсы на развитие туризма, курортно-оздоровительного отдыха, культурно-познавательных и просветительских программ. Перед государством стоят большие задачи по развитию этих направлений, ведь практически все регионы страны обладают уникальными природными ресурсами, культурными и археологическими достопримечательностями. Необходимо только сделать доступные условия для граждан страны пользоваться возможностями с ознакомлением всех красот и достояний нашей прекрасной страны. Таким образом, рациональное использование имеющихся в регионе природных ресурсов и климатических условий является обязательным фактором создания эффективной системы управления экономикой региона. Количественные и качественные характеристики природных ресурсов в значительной мере определяют специализацию региона, перспективы развития инфраструктуры, а также емкость и пространственные размеры локальных рынков.

Список литературы

1. О недрах: федер. закон Рос. Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 (ред. от 08.06.2020). [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru> (дата обращения 14.10.2022).
2. Об охране окружающей среды: федер. закон Рос. Федерации от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru> (дата обращения 14.02.2022).
3. Краснодарский край в цифрах. Статистический сборник Управление федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республики Адыгея. Краснодар, 2021. - 274с.
4. Фотографии Николая Вернера. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nikolaywetner.ru> (дата обращения 12.10.2022).
5. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2021 году. Министерство природных ресурсов Краснодарского края. Доклад / Краснодар. 2021.- 447с.
6. Пастухов, М. А. Геологические и гидрологические характеристики долины реки Малая Лаба / М. А. Пастухов, А.С. Сукманюк // Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды Куб ГТУ". 2016. - № 10.- С. 60-69.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Богославцева Юлия Дмитриевна

bgjldm@gmail.com

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Сорокина Елена Ивановна

elena0646@yandex.ru

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Аннотация: Рассмотрены предпосылки к зарождению земельных отношений, этапы развития землеустройства, причины проведения земельных реформ в истории государства. Анализ этого опыта дает возможность поступательно развивать системы землеустройства в нашей стране.

Ключевые слова: землевладение, земельные отношения, межевание, землепользование, землеустроительные работы, земельная реформа, землеустройство.

HISTORY OF DEVELOPMENT OF LAND MANAGEMENT WORKS

Bogoslavtseva Yulia Dmitrievna

bgjldm@gmail.com

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Sorokina Elena

Ivanovna

elena0646@yandex.ru

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

Abstract: The prerequisites for the origin of land relations, the stages of development of land management, the reasons for land reforms in the history of the state are considered. The analysis of this experience makes it possible to progressively develop land management systems in our country.

Key words: land ownership, land relations, surveying, land use, land management works, land reform, land management.

С древних времен у человечества возникали вопросы, как разграничить территории проживания различных племен, которые занимались собирательством, земледелием, охотой. Земля являлась одним из главных источников пищи для древнего человека. Нередко случайные или намеренные посещения территорий соседей приводили к конфликтам и войнам. Сильные племена укрупняли свои владения, подчиня себе более слабых. Необходимо было определить границы собственных территорий и защищать их. Все эти процессы подталкивали различные народы к объединению и созданию более сильных образований – государств, которые обеспечивали оборону и давали возможность завоевывать чужие земли, а также осваивать новые, незаселенные территории. Различные государственные образования развивались по-разному, но одним из основных источников функционирования государства всегда были сборы податей и налогов с населения и взимание платы за пользование основным ресурсом государства – землей. У каждого государства появлялись и развивались собственные законы жизни, в том числе и регулирование налогообложения. Возникали задачи определения границ и площадей землевладений, качества земель, что влияло на размер платы государству.

Первые земельные отношения были зафиксированы в документах более двух тысяч лет назад в греко-римской цивилизации, Индии и Китае. Землепользование в России начало формироваться около тысячи лет назад, вследствие возникновения Древнерусского государства, которое включило в свой состав многие восточнославянские земли [1].

Развитие землеустройства в нашей стране можно разделить на несколько этапов, основные из них представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы развития землеустройства

Период	Наименование
XV-XVII вв.	Писцовые описания
XVII-XVIII вв.	Генеральное (сплошное) межевание
Первая половина XIX в.	Специальное межевание
Середина XIX в.	Поземельное устройство
Начало XX в.	Столыпинское землеустройство
Первая половина XX в.	Землеустройство в период национализации
Первая половина XX в.	Землеустройство в период коллективизации земель
Конец XX в.	Земельная реформа
Начало XXI в.	Современное землеустройство

В период писцовых описаний проводились землеустроительные работы по описанию земель, измерению и установлению границ землевладений, а также велась запись результатов в полевую книгу. Границы измерялись веревками и обозначались столбами. Все эти работы выполняли писцы и мерщики, входившие в специально созданный Поместный приказ, который был необходим для управления земельными делами.

Генеральное межевание явилось продолжением и завершением этапа писцовых описаний. В этот период необходимо было провести проверку всех без исключения земельных участков для выявления законных прав владения землей. Отсутствие документов у собственника влекло за собой возврат земель в пользу государства. Работы проводились землемерными партиями по участкам земли называемыми дачами. На каждую дачу составлялся план, а на уезд – Генеральный план.

Специальное межевание стали проводить сразу после Генерального в 1806 году. Возникла необходимость размежевания внутри дач Генерального межевания, при этом государство взяло процесс в свои руки из-за споров соседей и недоверия землемеру, которого нанимал владелец. В конце 1806 года появились правила о Специальном размежевании, согласно которым государственные (уездные и губернские) землемеры проводили размежевание дач Генерального межевания [2].

В 1861 году произошла отмена крепостного права, что повлекло за собой очередную реформу в землепользовании – Поземельное устройство. Крестьяне, выходявшие из крепостной зависимости, наделялись земельными участками из состава земель, которыми владели помещики. Поземельное устройство предполагало проведение работ по определению площади земельного надела, передаваемого крестьянину, и установлению повинностей с такого участка. Также составлялись уставные грамоты и назначались уставные платежи.

После революции 1905 года возникла необходимость в новой реформе землеустройства, которую называли Столыпинской. Ее главной целью было избавление от общинного землевладения и переход земель в частную собственность. Правительство считало, что частная собственность на землю обеспечит страну продовольствием в отличии от общинного землевладения.

Период национализации земель начался после революции 1917 года. В государстве произошла отмена частной собственности на землю, вся земля независимо от владельца безвозмездно переходила во всенародное достояние. Коллективизация земель предполагала укрупнение мелких хозяйств и создание колхозов для перехода на современные производственные процессы с использованием передовых машин и механизмов.

Земельная реформа конца XX века началась после распада СССР, в результате которой была возвращена частная собственность на землю и получило развитие многообразие форм собственности. Целью реформы также было проведение справедливого и экономически обоснованного перераспределения земель и разработка законодательной базы для свободной купли-продажи земли как товара [3].

В настоящее время современное землеустройство регулируется Федеральным законом от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве», в котором дано определение понятию землеустройства. 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...» [4].

Таким образом, знание исторического опыта по развитию системы землепользования на различных исторических этапах дает возможность проанализировать и оценить правильность и своевременность принятых решений, а также рассмотреть допущенные ошибки. Эта информация позволяет последовательно совершенствовать систему землеустройства с учетом опыта прошлых лет.

Список литературы

1. Барсукова Г. Н. История землеустройства и земельных отношений: учебное пособие / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко, Н. М. Радчевский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2014. - 456 с. - (для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-94672-813-3. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_25959982_82262246.pdf (дата обращения: 13.10.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Текст: электронный.

2. История земельных отношений и землеустройства: учебное пособие / А. А. Варламов, В. Н. Хлыстун, С. А. Гальченко, М. М. Демидова. - Москва: Колос, 2000. - 336 с. (для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-003323-1. - Текст : непосредственный.

3. Земельные отношения: исторический опыт и современные проблемы : монография / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко, Н. М. Радчевский. - Краснодар : КубГАУ, 2013. - 200 с. - ISBN 978-5-94672-592-7. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_26050716_89000985.pdf (дата обращения 13.10.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Текст : электронный.

4. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве : Федеральный закон № 78-ФЗ : [принят Государственной думой 24 мая 2001 года : одобрен Советом Федерации 6 июня 2001 года]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/1dc3f73a7abef345849772351bf15802fabeeee4/ (дата обращения: 12.10.2022). - Режим доступа: Справочная правовая система Консультант плюс. - Текст : электронный.

УДК 332.3

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Боева Анастасия Андреевна

aboyova@bk.ru

Прокопьева Ксения Александровна

ksyu.prokoreva.99@bk.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Наталья Николаевна

nataliyasor@rambler.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассматривается управление земельными ресурсами на современном этапе. Дана характеристика земельных ресурсов Российской Федерации. Выделены основные вопросы формирования концепции и стратегии государственного стратегического управления земельными ресурсами в целом, а также стратегии

землепользования в населенных пунктах в условиях современных факторов. Обобщены основные проблемы государственного управления земельными ресурсами и предложены пути их решения.

Ключевые слова: земли, земельные ресурсы, угодья, управление, рациональное использование, охрана земель, собственность.

THE PROBLEM OF LAND MANAGEMENT

Boyova Anastasia Andreevna

aboyova@bk.ru

Prokopeva Ksenia Aleksandrovna

ksyu.prokopeva.99@bk.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: senior lecturer Sorokina Natalia Nikolaevna

nataliyasor@rambler.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article deals with the management of land resources at the present stage. The characteristic of the land resources of the Russian Federation is given. The main issues of the formation of the concept and strategy of the state strategic management of land resources in general, as well as the strategy of land use in settlements in the conditions of modern factors are highlighted. The main problems of state management of land resources are summarized and ways of their solution are proposed.

Keywords: lands, land resources, lands, management, rational use, land protection, property.

Земли, находящиеся в пределах Российской Федерации, формируют аграрный ресурс нашей страны. Все без исключения территории Российской Федерации поделены согласно следующим аспектам: категории земель [1], типы территорий, формы собственности, качественные свойства территорий.

Земельные ресурсы - это часть плоскости земли, являющаяся пространственной базой для расселения и экономической работы, основное средство производства в аграрном, а также лесном хозяйстве [2]. Законодательные исполнительные органы власти распоряжаются многоуровневым взаимосвязанным процессом, что ориентировано на разумное применение земельных возможностей, а кроме того регулирует и устанавливает единую стратегию землепользования, планирования, распределения, перераспределения и службу охраны территорий.

Общее, ведомственное, местное и частное - это виды государственного управления. Весь земельный фонд в границах определенной местности, вне зависимости от групп земель и объекта полномочия - это факторы общего государственного руководства. Ведомственное руководство подразумевает подсчет сельскохозяйственных зон, предоставленных подведомственным предприятиям, а также учреждениям. Региональное руководство возложено на территориальные, а также муниципальные образования. На территории любого земельного участка руководство обязано реализоваться собственниками, правообладателями, а также пользователями. Подобные виды управления считаются необоснованными и безрезультатными на современном этапе формирования земельных взаимоотношений, где регулярно совершается процедура перераспределения, а также разделения территорий. В особенности это затрагивает территорий сельскохозяйственного назначения.

Значимым остаётся проблема мониторинга и учёта сельскохозяйственных территорий, их динамики, качественного состояния. Имеющиеся формы управления аграрными ресурсами никак не принимают во внимание нынешний вид и задачи применения основного

агропромышленного потенциала, а лишь раздробленность сельскохозяйственных зон, конфигурацию, вид использования, пространственные свойства самих территорий.

Главной проблемой управления земельными ресурсами считается оптимальное их применение, а также охрана территорий как значимого естественного ресурса, создание законных, экономических, научно-технических, а также иных обстоятельств с целью воспроизводства и увеличения плодородия почв, сбережение состояния земель, улучшение природной среды, процесс развитие сельских и городских населенных пунктов. Аграрные средства считаются не только территориальной, пространственной и естественной базой исторического расположения этноса народа, но и трудным социально-экологическим, а также финансовым предметом управления. Поступательное формирование международной экономики показывает, то что в сегодняшних обстоятельствах контролируемая рыночная экономика потребует такого государственного управления земельными ресурсами, которое гарантирует жесткое выполнение системы земельного и гражданского законодательства в сочетании с финансовой самостоятельностью субъектов землепользования.

Налоговая база, доходы, привлечение инвестиций в развитие муниципальных образований и регионов, формирование эффективной системы обеспечения прав гарантий для субъектов земельных отношений [3] повышается за счет управления земельными ресурсами.

Политический, административный, правовой, общеправовой, научно-технический и технологический - это аспекты, входящие в управление земельными ресурсами. Поэтому управление земельными ресурсами считается результатом определенного сочетания объективных и субъективных факторов.

Руководство земельными ресурсами считается серьезной процедурой для государства, поскольку территория считается основой общественно-финансового формирования государства. Эффективное руководство данным ресурсом будет способствовать развитию более оптимального инвестиционного климата в государстве и, в соответствии с этим, ее вхождению в мировые лидеры финансового становления.

Главной целью управления земельными ресурсами считается обеспечение потребностей страны и его общества, удовлетворяемых за счет свойств территории, на которой страна и располагается. Данная цель достигается через постановку основных целей: рациональная и результативная эксплуатация, защита территорий, формирование и развитие перераспределения сельскохозяйственных ресурсов и метода их применения, результативное развитие предпринимательской работы, сохранение и возобновление качеств находящихся вокруг природной среды, в том числе территорий, получение максимума поступлений финансовых платежей за землю в различные бюджеты [4].

Исходя из перспектив экономического роста актуальна задача максимального удовлетворения интересов участников земельных отношений. В связи с этим должна быть проделана работа по планированию, организации и эффективному использованию земель, и их охране: для определения долгосрочных и краткосрочных перспектив развития территорий и рационального использования земель всех категорий, независимо от формы собственности и управления, подготовка предложений для принятия решений по предоставлению.

Цели и организация эффективного использования территорий, а также их защиты должны реализовываться на основе социально-экономических проектов, землеустройства, градостроительства, защиты окружающей среды, а также иной документации. Работа по планированию, а также организации рационального применения земель и их охране в городских и сельских поселениях осуществляется совместно с градостроительными мероприятиями, осуществляемыми государственными органами и органами регионального самоуправления в согласовании с их возможностями в сфере градостроительства. Предметом землеустройства считается земельный фонд нашего государства, административно-территориальные единицы и т.д.

Субъектами управления считаются:

1. Представительные органы Российской Федерации и городских образований;

2. Муниципальные исполнительные органы;
3. Исполнительные органы в муниципальных образованиях.

С целью эффективного процесса управления, в первую очередь, нужна профессиональная организация, что осложняется масштабность территорий. Однако при правильно структурированной сельскохозяйственной политике, государство, применяя такой значимый источник, сумеет регулярно увеличивать собственный экономический потенциал вместе с поддержкой финансовых инструментов [5].

Комплекс взаимоотношений с целью осуществлений последующих функций: мотивирование, надзор, планирование, организация - это управление в узком значении.

Ориентировать людей к достижению конкретной цели - основная цель каждого процесса управления. Что касается сельскохозяйственных ресурсов, в таком случае главной мишенью управления считается рациональное их использование. Эффективное использование территории необходимо подразумевать, как "применение территорий, обеспечивающее наибольший финансовый результат от распределения земельных участков при условии сбережения свойств естественных объектов, а также усовершенствования природоохранной обстановки".

Современное государственное руководство ограничено, и содержит в себе исследование и реализацию общегосударственной политики, а также нормативно-правовое регулирование в сфере сельскохозяйственных взаимоотношений, надзор за землеустройством, кадастровый учет, муниципальную регистрацию прав на землю, наблюдение за территорией, государственный земельный надзор, распоряжение земельными участками, находящимися в структуре общегосударственного имущества [6].

Подводя результаты, можно сделать заключение, что земельный ресурс, качественный уровень его применения, сбережения, возобновления в совокупности станет устанавливать темпы финансового увеличения, результативность производства, а также общий уровень благосостояния людей. Проблема успешного регионального управления современна и единый результат применения сельскохозяйственных ресурсов затронет основные разделы государственной экономики.

Список литературы

1. Есечко Н.Н., Мамонтова С.А. Проблемы эффективности управления земельными ресурсами // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XI Международной научно-практической конференция молодых ученых. – Красноярск: Изд-во Красноярского государственного аграрного университета, 2018. – С. 13-15.
2. Каюков А.Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты В сбор.: Проблемы современной аграрной науки / Материалы международной научной конференции 15 октября 2019 года / сб. науч. ст./ Красноярск / [Электронное издание] / Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2019 / С. 24-29.
3. Каюков А.Н. Основные принципы охраны земель сельскохозяйственного назначения // Инновационные технологии в АПК: теория и практика / сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 293-297.
4. Ковалева Ю.П., Суховицина М.А. Актуальные проблемы постановки на кадастровый учет объектов капитального строительства в Красноярском крае // Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК: Сборник статей II Российской (Национальной) научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во Алтайского государственного аграрного университета, 2019. С. 117-118.
5. Колпакова О. П. Управление земельными ресурсами // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции. - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 44-46.
6. Сорокина Н.Н. Методические и теоретические основы рационального использования земель и ведения сельскохозяйственного производства //Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева, 2020. – С. 303-305.

**ПРОБЛЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ
ОБЩЕСТВЕ**

Боровенская Ксения Леонидовна

borovenskaya.xenia@yandex.ru

Савинова Наталья Дмитриевна

natalyas4vinova@yandex.ru

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС, Нижний Новгород, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Трофимова Татьяна Витальевна

tatyana-777vv@yandex.ru

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС, Нижний Новгород, Россия

Аннотация: Проблема сохранения богатства окружающей среды актуальна в современном обществе. Авторы статьи анализируют научную литературу, данные статистических исследований, а также проблемы в области рационального природопользования и ресурсосбережения.

Ключевые слова: природные ресурсы, рациональное природопользование, ресурсосбережение, зеленая экономика, окружающая среда, вторичные ресурсы, экология.

**THE PROBLEM OF RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES WITH THE USE
OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES IN MODERN SOCIETY**

Borovinskaya Ksenia Leonidovna

borovenskaya.xenia@yandex.ru

Savinova Natalia Dmitrievna

natalyas4vinova@yandex.ru

Nizhny Novgorod Institute of Management – Branch of RANEPА, Nizhny Novgorod, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Trofimova Tatiana Vitalievna

tatyana-777vv@yandex.ru

Nizhny Novgorod Institute of Management – Branch of RANEPА, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract: The problem of preserving the wealth of the environment is relevant in modern society. The authors of the article analyze the scientific literature, data from statistical studies, as well as problems in the field of environmental management and resource conservation.

Key words: natural resources, environmental management, resource conservation, green economy, environment, secondary resources, ecology.

Человек отделился от природы около 40 тысяч лет назад, но до сих пор тесно связан с ней. С момента появления человека разумного, характер отношений людей и окружающего мира сильно поменялся. Для развития общества было недостаточно таких видов природопользования, как охота и собирательство, а с развитием научно-технического прогресса влияние человека на окружающую среду в разы усилилось. Силы человечества стали преобладать и доминировать, законы природы подверглись изменениям вследствие развития производства и науки. Из-за чрезмерно активного потребления естественных ресурсов проблема их ограниченности стала актуальна и первостепенна. В последние десятилетия люди стали понимать, что существующие экономические модели приносят обществу блага, но наносят колоссальный ущерб окружающей среде. В следствие этого мир стал нуждаться в пересмотре правил ведения хозяйства, экологами и экономистами стали разрабатываться новые экологические концепции природопользования. Наряду с теорией

рационального природопользования, появились тренды, связанные с введением курса «зеленой экономики», а также основы ресурсосбережения. Данные концепции позволили сделать прорыв в сфере охраны окружающей среды, поэтому предлагаем подробнее рассмотреть основы ресурсосбережения в Российской Федерации.

Прежде чем, давать определение понятия «сбережение природных ресурсов» и «эффективность природопользования», необходимо понять, какая существует система природных ресурсов и как ей пользуется современное общество.

Фундаментом хозяйственной деятельности человека можно считать запасы окружающей среды. Определения термина «природные ресурсы» у многих авторов синонимичны, а за основу для данного исследования был взят вариант, предложенный Саидом Фахимом Ахмади. По его мнению, «природные ресурсы — совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты природной среды, окружающие человека и используемые им в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека и общества» [1]. Действительно, природные ресурсы не рукотворны, не сотворены человеком, не зависят от него и существуют отдельно. А вот человек не может жить без них. Большинство природных ресурсов человек потребляет как конечный продукт, к примеру, свет солнца, вода для питья, воздух, речная рыба. Оставшиеся ресурсы окружающей среды приходится обрабатывать или перерабатывать. Минеральные и древесные запасы, к примеру, часто обрабатывают для изготовления предметов труда. Запасы полезных ископаемых, воды и ветра используются в качестве источников энергии. Очень любопытен процесс применения рекреационных ресурсов для обеспечения релаксации и оздоровления людей. Таким образом, можно сделать вывод, что естественный запас окружающего мира постоянно обрабатывается обществом для создания материальных и духовных благ в различных областях хозяйственной жизни.

Наиболее популярной классификацией природных ресурсов считается разделение их по параметру исчерпаемости. Ограниченность некоторых природных запасов планеты является главным признаком деления ресурсов. В рамках категории исчерпаемых ресурсов также происходит дробление на возобновляемые и невозобновляемые, главным критерием которого считается срок восполнения запасов этих природных элементов. Некоторые ученые выделяют еще и третий подвид исчерпаемых ресурсов под названием «относительно возобновляемыми». Их особенность заключается в том, что данные запасы (плодородные почвы, леса и т.д.) имеют способность к самовосстановлению, которая в свою очередь является очень длительным процессом. Конкретные примеры описанных ранее видов природных ресурсов можно увидеть на рисунке 1.



Рисунок 1 - Классификация природных ресурсов по параметру исчерпаемости

Потенциал природных ресурсов в Российской Федерации огромен, поэтому считаем необходимым рассмотреть стадии развития системы управления природопользованием. Н. П. Кетова выделила 3 стадии данного механизма [2]: со второй половины 1980-х годов по первую половину 1990-х; со второй половины 1990-х по 2009 год; с 2010 по настоящее время.

Первая стадия характеризуется становлением экологического управления в стране. Несмотря на командно-административный строй экономики СССР, в сферу природопользования внедряются экономические методы. Для регулирования экологических правоотношений, осуществления действий по их контролю и координации, впервые создается специальный государственный орган «Государственный Комитет по охране природы».

Самой длительной стадией стала вторая, которая охарактеризовалась переходом от командного управления к рыночному. Методы регулирования перестали быть очень жесткими, однако полностью от системы планирования в экологической сфере не отказались. В данный период активно разрабатывалось законодательство в природоохранной сфере, также создали ряд экологических стандартов (ГОСТов) для контроля деятельности предприятий. Но огромное количество экологических проблем так и не решилось, состояние окружающей среды ухудшалось. Об этом свидетельствуют результаты опроса, проведенного ВЦИОМ в 2009 году. Качество окружающей среды было оценено опрошенными, как «скорее неблагоприятное» (49% от числа опрошенных).

После преодоления кризиса 2009 года, наступила 3 стадия. Здесь на первый план выходит политика государства, ориентированная на экологическую безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие страны. Планирование экологической политики предполагает долгосрочную перспективу, появляется новый термин «зеленая экономика», введенный программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде «UNEP». Природопользование теперь предполагает не просто бездумное потребление, прогрессируют теории ресурсосбережения, осознается масштаб таких проблем, как ограниченность ресурсов и сырьевая безопасность.

Стоит обратить внимание на то, что понятие «ресурсосбережения» относительно молодое, и мнения ученых об определении данного явления разнятся. Большое влияние на сущность процесса сохранения запасов окружающей среды оказывают научно-методические подходы. Так, с экономической точки зрения, ресурсосбережение – это «совокупность мер по экономному и эффективному использованию всех факторов производства, общее свойство которых состоит в потенциальной возможности их участия в производстве и в потреблении» [3]. Механизм осуществления хозяйственной деятельности любого общества очень сложен по своей структуре, но в основе каждого из них лежат материальные ресурсы, которые необходимо добыть, подвергнуть обработке и увязать в общую систему производства. Сторонник же экологического подхода С. В. Пантелеев говорит о том, что ресурсосбережение необходимо считать системой, которая позволяет при сокращении объемов потребления природных ресурсов сохранять качество производимой продукции, а также снижает отрицательное воздействие на природу [4]. Данное определение делает упор на влияние хозяйственной деятельности людей на природное благополучие. Кроме того, что ресурсы необходимо использовать как можно аккуратнее и эффективнее, также следует задуматься об предупреждении экологического урона окружающей среде. Ученый И. И. Гизятов рассматривает ресурсосбережение, как длительный процесс, который «осуществляется путем реализации организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема потребляемых ресурсов при сохранении полезного эффекта их использования» [5]. С этой стороны, ресурсосбережение рассматривается как технико-технологическая база производственного труда людей, ведь при помощи тщательного подбора ресурсной базы производства можно заранее предотвратить появление брака, лишние потери или увеличение материальных трат в себестоимости товаров и услуг.

Проанализировав сущность ресурсосбережения в различных аспектах, мы пришли к выводу, что целью проведения данной экологической политики является минимизация негативного воздействия производственной деятельности людей на окружающую среду, а также отказ от экстенсивных способов ведения хозяйства.

С учетом вышеизложенного, необходимыми мерами являются привлечение вторичных ресурсов, альтернативных источников энергии и организация эффективной системы ресурсосбережения на всех уровнях управления и регулирования экономической деятельности, на различных этапах производства и потребления продукции. Проводя исторический анализ и изучая литературу, мы выделили несколько аспектов ресурсосбережения: бережное использование природных ресурсов (полезных ископаемых), внедрение безотходных технологий (минимизация отходов, потерь при любом производстве).

Издавна на Руси вводились строгие меры, направленные на пресечение безрассудного и нерационального отношения к использованию даров природы, вплоть до смертной казни. Затем в восемнадцатом веке был составлен план по реализации целенаправленной политики в области охраны и разумным пользованием лесных ресурсов. Позднее, был разработан план по рубке и восстановлению леса. В Постановлениях Совета Народных Комиссаров (СНК) «О мерах по упорядочению лесного хозяйства» 1928 и 1931 гг. Лесные ресурсы понесли огромный урон в годы Великой Отечественной войны. Регулировать их восстановление были призваны Постановление Совета Министров СССР «Об упорядочении пользования колхозными лесами и улучшении ведения хозяйства в них» от 1948 г. и ряд других нормативных актов. Дальнейшие меры по рациональному использованию лесов определялись в Основах лесного законодательства СССР и союзных республик [5].

Необходимо упомянуть о формировании концептуального подхода к повторному использованию вторичных ресурсов как важного фактора ресурсосбережения. Европейские исследователи разработали технологию разведения компонента перерабатываемой смолы, используемого в производстве цветных материалов. Все это дало толчок развитию промышленности на основе используемого вторичного сырья и значительно снизило потребление ресурсов.

Д.И. Менделеев придавал большое значение тому, каким образом в результате утилизации отходов бесполезные материалы становятся ценными по своим свойствам. В 1885 году в журнале «Новь» русским ученым было изложено: «...множество технологических производств имеют так называемые отбросы, т. е. совершенно пренебрегаемые в экономическом отношении результаты химических превращений, которые, однако, сами по себе иногда становятся со временем исходною точкою нового производства весьма большой важности. Если непрерывность есть первый принцип заводского дела, то вторым должно считаться, по моему мнению, отсутствие выбросов...» [3].

Не мало важной проблемой в настоящее время является попадание парниковых отходов в атмосферу. Для ее разрешения Министерство науки и образования РФ учредило пробную программу, в рамках которой создаются «карбоновые полигоны». На начало 2022 года количество данных экспериментальных биологических лабораторий равно 11, а самая выдающаяся находится в Калининградской области. Данные полигоны, представляют собой местности с определенной замкнутой экологической системой, которые своим природным потенциалом поглощают определенное количество выделенных парниковых газов. Ученые же собирают статистические данные и на их основе делают выводы о способности окружающей среды к впитыванию вредных веществ.

По мере роста производства промышленности начинает формироваться концепция ограниченности ресурсов. К людям приходит осознание, насколько мало фактических объемов оставшихся невозобновляемых ресурсов. С пониманием и принятием важности сохранения окружающей среды, началась и борьба за экологию, правительство начало вводить меры по регулированию объема потребления, обузданию безрассудного потребления и поощрению использования вторичных ресурсов.

При грамотном подходе и реализации эффективной экономической политики, при условии, что экспорт продукции превысит импорт потребляемых ресурсов, мы добьемся

огромного сокращения потребления ресурсов. В настоящее время поиск перспективных путей модернизации, принятия различных ресурсных моделей, основанных на экономической деятельности, направленных на сокращение изъятия природных ресурсов, с упором на интенсивное развитие ресурсосбережения всех отраслей экономики - является главной задачей и целью общества.

Говоря об идее автора, теория которого заключается в безотходных процессах производства, следует сказать о следующем важном моменте: природные ресурсы должны добываться один раз, чтобы производить все возможные продукты, а не каждый раз, чтобы получать новый. На данный момент с учётом идей и теорий сокращения потребления, экономии ресурсов, сохранения природы, разработаны и сформированы мировые концепции: «зелёная экономика», «zero waste», расширенная ответственность производителя (РОП).

Учитывая глобальные экологические проблемы в современном мире, наиболее передовым и эффективным способом реализации качества жизни людей и окружающей среды признана «зеленая» экономика.

Действия, необходимые для развития системы ресурсосберегающих технологий:

- Совершенствование нормативной базы, принятие единого регламента в области сохранения ресурсов.
- Принятие мер по поддержке разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий.
- Развитие инфраструктуры утилизации отходов, отдельный сбор вторичного сырья.
- Колоссальное повышение стоимости невозобновляемых природных ресурсов.

Реализация, предлагаемых мер, позволит увеличить эффективность предпринимаемых действий в области бережного использования природных ресурсов и их умеренного потребления. Государству необходимо постоянно выделять средства на разработку и внедрение новых экологических концепций. Мы надеемся, что углубление в понимание сущности категории "ресурсосбережение" на основе обобщения современных научно-методических подходов, экспертных обзоров и рекомендаций по внедрению механизма ресурсосбережения, результатов международного опыта управления, регулирования и поощрения ресурсосбережения, в конце концов, обозначит пути научных исследований в данной области.

Список литературы

1. Ахмади С. Ф. Природные ресурсы / С. Ф. Ахмади. – Текст: электронный // - Colloquium-journal. - 2020. - №9 (61). – С. 47-52. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prirodnye-resursy> (дата обращения: 01.10.2022).
2. Кетова Н.П. Современный механизм управления природопользованием в России: экономический и институциональный аспекты / Н. П.Кетова. – Текст: электронный // Экономические науки. - 2012. - № 1(86). – С. 15- 21.
3. Цховребов Э. С. Ресурсосбережение: основные этапы становления, теории и методы, тенденции и перспективы развития в промышленности и строительной индустрии России / Э. С. Цховребов. – Текст: электронный // Вестник МГСУ. - 2020. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursosberezhenie-osnovnye-etapy-stanovleniya-teorii-i-metody-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-v-promyshlennosti-i-stroitelnoy> (дата обращения: 02.10.2022).
4. Пантелеев С.В. Теоретические аспекты ресурсосбережения / С. В. Пантелеева // Молодой ученый. - 2017. - № 45. - С. 196–201.
5. Деятельность государства по охране лесов в 1917-1929 гг. [Электронный ресурс]: сборник документов / М.О. Тяпкин. – Электрон. текст. дан. (2,17 Мб). – Барнаул : ФГКОУ ВО «Барнаульский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», - 2017 - URL: https://бюи.мвд.рф/upload/site130/document_journal/Тяпкин.pdf (дата обращения: 03.10.2022)

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Варенцов Виталий Витальевич

Vit.v-12@mail.ru

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Орехова Валентина Ивановна

orekhova_v_i@mail.ru

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Аннотация: В данной статье исследуется влияние использования наночастиц при очистке сточных вод. При анализе исследований выявлены преимущества и недостатки этого способа очистки сточных вод.

Ключевые слова: наночастицы, загрязняющие вещества, очистка сточных вод, наноматериалы, биологическая обработка, методы очистки, противомикробное действие.

APPLICATION OF NANOPARTICLES IN WASTEWATER TREATMENT

Varentsov Vitaly Vitalievich

Vit.v-12@mail.ru

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Scientific supervisor: Senior lecturer Orekhova Valentina Ivanovna

orekhova_v_i@mail.ru

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Abstract: This article examines the impact of the use of nanoparticles in wastewater treatment. The analysis of the studies revealed the advantages and disadvantages of this method of wastewater treatment.

Key words: nanoparticles, pollutants, wastewater treatment, nanomaterials, biological treatment, purification methods, antimicrobial action.

Высококачественная вода является самым важным ресурсом для выживания человека. Выброс токсичных отходов промышленного сектора является основным источником водных ресурсов. Различные традиционные методы очистки сточных вод включают использование адсорбентов, обратного осмоса, ионного обмена и электростатического осаждения, которые имеют такие недостатки, как высокая стоимость, использование вторичной переработки и низкая эффективность.

Несмотря на разработку устойчивых технологий, их использование остается ограниченным. Использование наночастиц позволяет удалять пестициды, органические и неорганические загрязнители, а также тяжелые металлы в сточных водах.

Наночастицы — это материалы размером от 1 до 100 нм. Они значительно отличаются от обычных материалов благодаря магнитным, оптическим и электрическим свойствам. Вещество из наночастиц широко используется в областях биомедицины и фармацевтики, электроники и оптоэлектроники, швейной промышленности и косметики. Наноматериалы обладают характеристиками высокой адсорбции, каталитической активности и высокой реакционной способности. Наночастицы обладают полезными характеристиками, такими как слоистая структура, низкая стоимость, высокий коэффициент оптического поглощения, низкая токсичность, способность взаимодействовать и вступать в реакции благодаря их небольшому размеру с высокой долей атомов на поверхности.

Лучшим примером такого типа является наночастица серебра. Антибактериальные свойства которого объясняются их высокой токсичностью для микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибы. Поскольку наночастицы серебра являются хорошими

антимикробными агентами, они широко используются для обеззараживания воды. Нет четкого понимания того, как наночастицы серебра оказывают противомикробное действие, и механизмы остаются неясными. Была выдвинута гипотеза о прилипании наночастиц Ag к стенкам бактериальных клеток и последующем проникновении, что вызвало структурные изменения внутри мембраны и, таким образом, увеличило ее проницаемость. Более того, когда наночастицы Ag контактируют с бактериями, образуются свободные радикалы. Эти свободные радикалы повреждают клеточные мембраны, вызывая гибель клеток.

В последнее время наночастицы металлов с нулевой валентностью, такие как Fe, Zn, Al и Ni, вызывают широкий исследовательский интерес в области очистки воды. Нановалентный алюминий термодинамически нестабилен в воде из-за его высокой восстановительной способности, что приводит к образованию оксидов / гидроксидов на поверхности, полностью препятствуя переносу электронов с поверхности металла на загрязняющие вещества. Стандартный восстановительный потенциал Ni менее отрицательный, чем у Fe, что указывает на более низкую восстановительную способность, в то время как нановалентные Fe или Zn имеют умеренный стандартный восстановительный потенциал и являются идеальными восстановителями по отношению к большинству окислительно-восстановительных загрязнений. Хотя Fe обладает более слабыми восстановительными свойствами, он оказывает большое влияние на загрязненные воды и считается отличным адсорбентом, осаждается и окисляется (при наличии кислорода), является относительно недорогим. До сих пор наночастицы нулевалентного железа подвергнуты наиболее обширному исследованию.

Последние несколько десятилетий были сосредоточены на исследованиях и разработке материалов из наночастиц и эффективно применялись в различных областях, таких как биология, сенсорика, медицина и каталитическая химия. Использование наночастиц при очистке сточных вод, позволяет использовать данную технологию в различных отраслях АПК, промышленных производствах и коммунальном хозяйстве. Поскольку наночастицы сочетают малый размер с большой площадью поверхности, обладают высокой адсорбционной реакционной способностью и емкостью. Различные загрязняющие вещества, такие как неорганические анионы, органические загрязнители, различные загрязняющие вещества и бактерии, разлагаются наночастицами.

Наночастицы являются перспективными материалами для применения в различных системах очистки сточных вод, включая углеродные нанотрубки (УНТ), нанокompозиты и наночастицы оксида металла (МНП). Благодаря их уникальным физическим и химическим свойствам, применение для удаления загрязняющих веществ из сточных вод различных наночастиц было подтверждено многими учеными. В настоящий момент в мире внимание направлено на несколько типов наночастиц оксида металла, включая MgO, TiO₂, MnO₂, Fe₃O₄ / Fe₂O₃, MnO₂, Al₂O₃ и CeO₂, и их применении в очистке сточных вод. Причина, по которой эти наночастицы выбраны для очистки сточных вод, заключается в их способности окисляться или растворяться в воде и выделять ионы металлов. Также данные наночастицы оксида металла химически стабильны (не оказывают побочных эффектов) и используются во множестве различных направлений, таких как адсорбция, фотокаталитическая активность, а также антибактериальная и противогрибковая активность.

Углеродные нанотрубки (УНТ) являются одним из типов углеродных наноматериалов (УНМ), но существует несколько других, включая углеродные шарики, волокна и пористый углерод. Углеродные нанотрубки представляют собой листы графена, свернутые в цилиндры диаметром всего 1 н.м. Замечательные свойства УНТ сделали их очень привлекательным адсорбентом. УНТ обладают чрезвычайно высокой удельной поверхностью и эффективностью адсорбции широкого спектра загрязняющих веществ благодаря их пористой структуре. Многие углеродные нанотрубки комбинируют с металлами или другими носителями с целью улучшения их площади поверхности, механических свойств, оптических свойств и электрических свойств. Механизм ингибирования наночастиц против различных бактерий и грибов включает высвобождение

ионов металлов, которые взаимодействуют с клеточными компонентами различными путями, включая генерацию активных форм кислорода (АФК), образование пор в клеточных мембранах, повреждение клеточной стенки, повреждение ДНК и остановку клеточного цикла, и в конечном итоге ингибирует рост клеток. Следовательно, их можно использовать для очистки воды и сточных вод, чтобы получить пригодную для питья воду без каких-либо патогенов.

В последние годы наблюдается резкий рост производства различных нанокompозитов. На основе многочисленных исследований по всему миру было проведено огромное количество исследований. Согласно результатам, адсорбент обладает потенциалом быстрого и эффективного удаления нитратов из воды. Кроме того, благодаря своему уникальному магнитному свойству адсорбент может быть легко удален из раствора с помощью магнита. Настоящие композитные материалы должны быть гладкими, объемными, неподвижными материалами, которые достигают нанореактивной способности путем закрепления или пропитки структуры исходного материала наноматериалами. Кроме того, для очистки воды и сточных вод требуются нетоксичные, долговечные и недорогие материалы. Для получения желаемых нанокompозитов все еще необходимы дальнейшие исследования.

Применение наночастиц рассматривается как будущее технологии очистки сточных вод, которая может обеспечить быстрые, эффективные и недорогие инструменты и методы для очистки. Нанотехнологии следует использовать в качестве дополнительной технологии наряду с другими средствами очистки сточных вод. Наилучшей формой использования наноматериалов в этом процессе является их включение в состав мембран и композитов или нанесение на них покрытий. При сравнении наночастиц с обычными системами наночастицы обладают следующими ключевыми преимуществами: для прохождения воды через фильтр требуется меньшее давление, что значительно снижает эксплуатационные расходы, они более эффективны и имеют огромные площади поверхности, которые можно легко очистить обратной промывкой по сравнению с обычными методами. Однако необходимы дальнейшие исследования для получения столь необходимых компетенций в исследуемом направлении. Несмотря на то, что существует множество методов очистки сточных вод, стабильность материалов в водных растворах, их токсичность для окружающей среды и здоровья человека, а также стоимость, легкодоступность, применение и извлечение адсорбентов являются важными факторами при очистке. На современном этапе можно говорить о положительном воздействии наночастиц на очистку сточных вод, но по-прежнему имеются ограниченные данные о их воздействии на биологическую очистку. По этой причине требуются дополнительные исследования, связанные с влиянием наночастиц на биологическую обработку. Таким образом, предстоит изучить способы сочетания различных систем очистки, чтобы достичь оптимальных параметров очистки, с помощью которых люди смогут сохранить воду на Земле на долгие годы для следующих поколений.

Список литературы

1. Романов М. С. Современные технологические процессы водоподготовки / М.С. Романов, С. В. Волков, С. О. Нючев, В. И. Орехова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 349-352. – EDN MKLTBI.
2. Гладушенко Т. А. Загрязнение гидросферы / Т. А. Гладушенко, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 28-30. – EDN JOTUFB.
3. Семерджян А. К. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89. – DOI 10.25680/S19948603.2022.127.22. – EDN MDOMCF.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Васильева Дина Витальевна

vasiliewad1@yandex.ru

Рязеских Александра Евгеньевна

ryazeskixaleks2002@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: доцент Миллер Татьяна Тимофеевна

frantt488@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: проблемы экологии в настоящее время актуальны практически для всех населенных пунктов, особенно это относится к большим промышленным городам. Решение этих проблем является важной задачей не только государственных и административных организаций, но и всех жителей планеты.

Ключевые слова: экологическая ситуация, загрязнение воздуха, зеленые насаждения, техногенное загрязнение, ландшафт местности.

ECOLOGICAL PROBLEMS OF LAND USE OF SETTLEMENTS

Vasilyeva Dina Vitalievna

vasiliewad1@yandex.ru

Ryazheshkikh Alexandra Evgenievna

ryazeskixaleks2002@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific upervisor: Associate Professor Miller Tatiana Timofeevna

frantt488@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: environmental problems are currently relevant for almost all settlements, especially for large industrial cities. Solving these problems is an important task not only for state and administrative organizations, but also for all inhabitants of the planet

Keywords: ecological situation, air pollution, green spaces, technogenic pollution, landscape of the area,

Комфортное проживание человека зависит не только от удобного жилища, доступной транспортной сети, но и от чистого воздуха, чистой воды, чистой почвы [1, 2]. Как не печально в настоящее время именно этого и не хватает человечеству. По экспертным данным Госкомэкологии РАН крайне высокой степени техногенного загрязнения отличаются крупные многофункциональные города с химическими, нефтехимическими металлургическими производствами изменяют экологическую ситуацию не только внутри собственных границ, но и далеко за их пределами. Техногенные выбросы распространяются по прилегающим территориям, являясь причиной загрязнения сельскохозяйственной продукции, ухудшения состояния древостоя. При этом зоны влияния городов простираются на десятки километров, а крупных промышленных агломераций - на сотни километров, например, Московской - 200км, Кемеровской - 200 км и т. д. Большие зоны загрязняющего воздействия свойственны и многим отдельным городам: Норильск, Абакан, Омск, Магнитогорск, Новосибирск, Красноярск. Негативная окружающая среда отражается на здоровье населения. Городская земельная территория обладает рядом особых характеристик, таких как сложная многофункциональная структура городского землепользования, особый режим использования отдельных видов городских земель и организации их использования и

оценки, концентрация на небольших городских территориях большого числа производственных, общественно-деловых, социальных, культурно-бытовых объектов, а также инженерно-технической инфраструктуры, которые в своей совокупности оказывают существенное влияние на ценность отдельных территорий, потенциальный уровень стоимости земли и уровень налогооблагаемой базы в системе городского хозяйства.

Какие же основные факторы влияют на экологическую ситуацию населенных пунктов рассмотрим на примере города Красноярск. К сожалению, Красноярск входит в десятку самых неблагоприятных в экологическом плане городов на территории Российской Федерации. Климат Красноярска характеризуется резко континентальной направленностью, которая незначительно смягчается за счёт больших водных масс Красноярского водохранилища, не замерзающего зимой Енисея и окружающих горных массивов.

Основным негативным фактором, загрязняющим атмосферу, являются выбросы промышленных предприятий – металлургических и энергетических. К энергетическим предприятиям относятся все ТЭЦ и котельные, к металлургическим Красноярский алюминиевый завод, принадлежащий «Русалу» и завод «Красмаш». Вред окружающей среде наносят не только крупные производства, но и мелкие заводы. Эксперты характеризуют состояние загрязнения атмосферы от повышенного до очень высокого. Постперестроечный период ознаменовался закрытием на территории Красноярска нескольких крупных промышленных объектов, в результате чего было зафиксировано снижение уровня загрязнений. Суммарный ежегодный объём промышленных выбросов составляет порядка 275 тыс. тонн вредных веществ.

Вторым негативным фактором, загрязняющим атмосферу, является автомобильный транспорт. Последние несколько лет стабильным ростом отличалась автомобилизация экономики и населения Красноярска. Город находится на втором месте в России по уровню относительной автомобилизации, где на тысячу жителей приходится 380 автомашин. Результатом этого показателя стал высокий уровень загрязнения городского воздуха. Наибольшее скопление автомобильного транспорта характерно для центральной части города [3, 4].

Загрязнение атмосферного воздуха не единственная проблема города в результате выбросов ухудшается состояние почв и водных ресурсов. В основу исследований качества почв в Красноярске были положены санитарно-химические, микробиологические, паразитологические, радиологические и энтомологические показатели безопасности. Результаты исследований зафиксировали уменьшение доли почв, не соответствующих нормативам по санитарно-химическим показателям почти на 10%.

Этот уровень на жилых территориях составил более 12%, вблизи детских учреждений и на детских площадках – почти 13%, в зоне санитарной охраны по источникам водоснабжения уровень загрязнённых почв снизился с 41 до 4%. Однако показатель в зоне влияния промышленных объектов и автомагистралей ежегодно возрастает и увеличился с 29 до 39%. Не мало важным негативным фактором является и загрязнение водных ресурсов. Проблема загрязнения вод имеет две стороны. Во-первых, это состояние сточных вод, во-вторых, водоснабжение городов. Стоки города, находящегося выше по течению реки, ухудшают качество воды в городах ниже по течению. Крупному городу не обойтись без воды из открытых водоёмов. В совокупности бытовое потребление и промышленный расход в городах составляет около кубометра на человека в сутки [5].

Уничтожение флоры и фауны в городе так же сказывается на общем состоянии экологической безопасности. Строительство городов связано вырубкой лесов. В процессе обустройства дорог, тротуаров, дамб, канализации и других элементов городской среды уничтожается вся природная растительность. На оставшихся свободных участках почвы вместо лугового разнотравья растёт сорная трава. Городские озеленительные службы борются с зарослями полыни, репейника и амаранта. Иногда в городе остаются участки леса, который был в этой местности ещё до основания или расширения города. В таких рощах

встречаются белки и некоторые лесные птицы. Остальные представители дикой фауны вынуждены уходить дальше от города [6].

Изменение характера циркуляции атмосферы: Нерациональная планировка высотной застройки при движении ветра в узком промежутке между домами приводит к усилению скорости порывов. Это провоцирует появление участков с пониженным атмосферным давлением. Перепады давления опасны для здоровья людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Изменение ландшафта: Под городами изменяются все компоненты природных ландшафтов: геологическое строение и рельеф, подземные и поверхностные воды. Вмешательство человека в подземные глубины достигает сотен метров, на такой глубине залегает метро. На меньшей глубине проложены кабели, трубопроводы, спрятаны в туннелях реки. Все это влияет на процесс образования почвы и уровень грунтовых вод. Градостроители прибегают к такой мере, как плантация, или выравнивание, рельефа: засыпают пруды и овраги, срывают холмы, меняют русла малых рек. На ровной территории удобнее строить дома, обустраивать площади, дороги, парки. Но вмешательство в естественную среду ухудшает поверхностный сток, засыпание водоемов приводит к повышению уровня грунтовых вод и, как следствие, подтоплению подвалов.

Несомненно все эти негативные факторы требуют немедленного решения. Среди методов решения экологических проблем можно выделяются основные три.

Технологические — совершенствование производств, транспорта, материалов, источников получения энергии и др. Относительно этого пункта был принят Федеральный проект «Чистый воздух», предполагающий снижения загрязнения воздуха на 24% это может произойти за счет закрытия небольших котельных, снос ветхого частного жилья, установка очистных сооружений на производственных предприятиях.

Административные — контроль за состоянием источников загрязнений, а также создание условий для оптимальных действий владельцев источников загрязнений, например, введение льгот при пользовании автомобилем.

Архитектурно-градостроительные, которые включают озеленение города, проектирование большего числа зон отдыха. Сочетание городской застройки и природного ландшафт благотворно влияют на человека. Зеленые насаждения снижают уровень шума и очищают воздух. Потому что деревья выделяют кислород и поглощают углекислый газ, для экологии это особенно важно. И конечно гораздо приятней видеть зеленые улицы, а не голый асфальт. Зелёные зоны Красноярска не полностью соответствуют требованиям, которые предъявляются к зонам для отдыха. Тем не менее в Красноярске активно ведётся высадка деревьев организация новых скверов. Только за счет бюджетных средств было высажено более 8 тысяч деревьев и кустарников вдоль дорог, на аллеях вдоль улиц [1].

Конечно, нет единственного и быстрого пути, который бы разрешил все трудности с экологией. Но последовательное и грамотное решение экологических проблем может спасти не только Красноярск, но и всю нашу планету.

Список литературы

1. Варламов А.А., Хабаров А.В. Экология землепользования и охрана природных ресурсов. — М.: Колос, 1999. — 159 с: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов сред. спец. учеб. заведений). ISBN 5-10-003210-3
2. Федеральный закон № 78-Ф от 18 июня 2001 г «О землеустройстве» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/ (дата обращения 14.10.2022).
3. Волков С. Н. Землеустройство [Текст]: учеб. пособие. Т. 8: Землеустройство в ходе земельной реформы (1991-2005)/ С. Н. Волков. – М.: Колос, 2012. – 398 с.
4. Волков С.Н. Теоретические основы землеустройства: Т. 1. - М.: Колос, 2010. – 496 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).

5. Нагаев Р.Т. Недвижимость: энциклопедический словарь (землеустройство и кадастр недвижимости; градостроительство и архитектура; экономика недвижимости и земельное право): Учебное пособие/ Р.Т. Нагаев. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. - 1200 е.;

6. Варламов А.А. Экология землевладения и землепользования. – М.: Гос. университет по землеустройству, 1994. 3. Варламов А.А., Хабаров А.В. Экология землепользования и охрана природных ресурсов. – М.: 1999

УДК634.0.338

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕН ПРИ БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Взводнов Николай Сергеевич

Kolyanwzwodnov2003@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Орловский Сергей Николаевич

orlovskiysergey@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Дается обзор литературы об использовании пен при борьбе с лесными пожарами. Излагаются результаты исследований стойкости и кратности пен в зависимости от различных условий установлено, что для прокладки противопожарных опорных полос необходимо применять воздушно-механическую высоко кратную пену, а для постоянно действующих заградительных полос твердые пены. Рассмотрены конструкции пеногенераторов

Ключевые слова: Пожары, опорные полосы, способы прокладки, пены, кратность, конструкции орудий

FOAM POSSIBILITY FOR FOREST FIRE FIGHTING

Vzvodnov Nikolai Sergevich

Kolyanwzwodnov2003@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of technical Sciences, Associate Professor

Orlovsky Sergey Nikolaevich

orlovskiysergey@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: A review of the literature on the use of foams in the fight against forest fires is given. The results of studies of the stability and expansion of foams depending on various conditions are presented. It is established that for the laying of fire support strips it is necessary to use air-mechanical high-expansion foam, and for permanent barrier strips, solid foams. Designs of foam generators are considered

Key words: Fires, support strips, laying methods, foams, expansion, tool designs

Способность пены изолировать зоны горения от доступа кислорода воздуха с последующим смачиванием горючих материалов широко используется при тушении пожаров на промышленных и гражданских объектах.

Использовать химические пены для тушения, горящего лесного напочвенного покрова пробовал еще в 1933 году П. П. Серебренников [1]. Он установил, что активное тушение более целесообразно производить водным раствором химикатов.

О возможности использования воздушно-механических пен при борьбе с лесными пожарами существуют диаметрально противоположные мнения. Так, И. П. Курбатский [2] считает, что при тушении лесных пожаров расход воды, превращенный в воздушно-механическую пену посредством пенообразователя ПО-1, сокращается вдвое. Согласно же Г.

А. Амосову [3], расход жидкости на тушение лесных пожаров в виде пены оказывается более значительным, чем не вспененной жидкости.

Одной из весьма эффективных и экологически безопасных технологий прекращения горения на кромке лесного низового пожара является применение воздушной или воздушно-жидкостной струи с высокой скоростью движения. Воздействие струи на кромку пожара приводит к сдуванию лесных горючих материалов на выгоревшую площадь, сбиванию пламени и охлаждению продуктов горения [4],

Для этой цели институтом ВНИИПОМлесхоз были разработаны и внедрены в серийное производство воздуходувки лесопожарные переносные ВЛП-2,5 и ВЛП-20 на базе бензопил «Тайга-245» и «Stil-036», а также приспособления к ним для прокладки пенных опорных полос при производстве отжига на пожарах высокой интенсивности. Они также применяются для тушения кромки лесного низового пожара слабой и средней интенсивности [5].

Воздуходувки ВЛП-2,5 и ВЛП-20 представляют собой переносное устройство, состоящее из присоединяемого к двигателю бензопилы центробежного вентилятора с соплом. Привод рабочего колеса вентилятора установлен через центробежную муфту сцепления бензопилы. В сопле установлены напорный и подающий трубопроводы. Воздух за счет скоростного напора поступает в напорный трубопровод и далее в РЛЮ, в резервуаре которого создается избыточное давление. За счет этого вода поступает в напорный трубопровод, распыляется в скоростном потоке воздуха (100 м/с) и выбрасывается через сопло, увлажняя очаг горения [6]. Чертеж сопла представлен на рисунке 1.

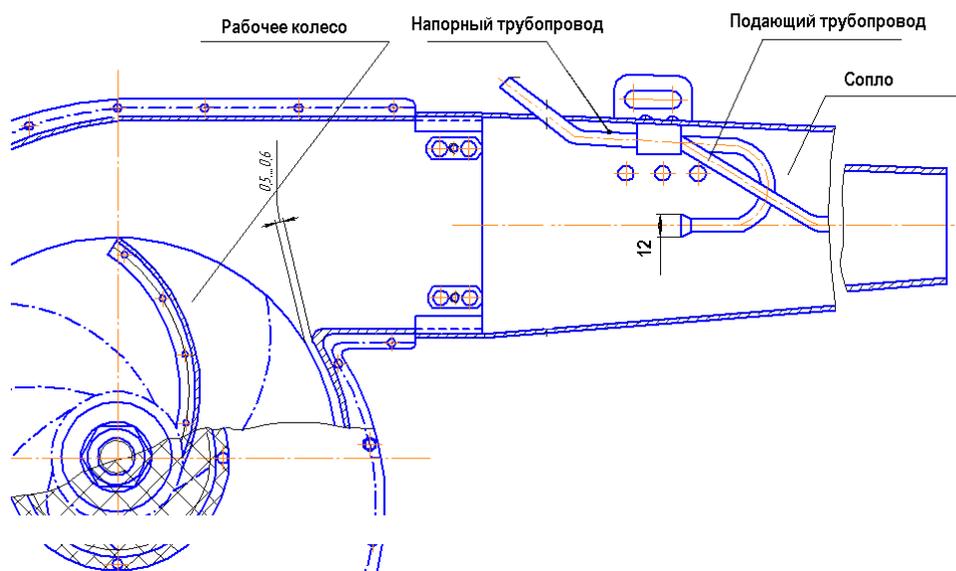


Рисунок 1 – Чертеж сопла воздуходувки

На конце сопла может устанавливаться пеногенератор, служащий для приготовления воздушно-механической пены. Воздуходувка переносится оператором на плечевом ремне.

При использовании на прокладке пенных опорных полос воздуходувок ВЛП-20, или ВЛП-2,5, прокладка опорных полос производится по тем же технологиям, что и с РЛЮ [7]. Прокладка пенной опорной полосы с применением воздуходувки ВЛП-20 и отжиг от нее представлены на рисунке 2 а, б

Производительность одного лесного пожарного с воздуходувкой ВЛП-20, или ВЛП-2,5, на прокладке опорной полосы из пены составляет в среднем 0,5 км/ч, ширина прокладываемой полосы 0,15–0,25 м, время ее сохранности от 6 до 9 мин. Расход пенообразующего состава 350 дм³/км.

При работе оператору с воздуходувкой требуется по одному заполненному пенообразующим составом РЛЮ каждые 6 мин (50 м). Работа по подноске обеспечивается

звеном рабочих (5 чел.) на расстояние до 600–700 м, отжиг необходимо производить, учитывая время стойкости пены одновременно с прокладкой опорной полосы, окарауливание выполняется рабочими звена при подноске жидкости.



Рисунок 2 – Создание опорных полос:

а – прокладка опорной полосы воздушно-механической пеной с применением воздуходувки ВЛП-20;

б – отжиг от пенной опорной полосы

Локализация торфяных пожаров возможна без применения заградительных канав при условии прокладки в торфяной залежи узких щелей до минерального грунта или уровня грунтовых вод с одновременным или последующим заполнением их огнестойкой быстротвердеющей полимерной пеной.

При теплотворной способности торфа $23 \cdot 10^6$ Дж, температуре возгорания 190 °С и тления 350 – 400 °С, коэффициенте теплопроводности торфа $0,070$ – $0,087$ Вт/(м·К), его плотности $0,2$ – $0,3$ кг/дм³ и коэффициенте теплопроводности пены $0,03$ – $0,04$ Вт/(м·К) толщина заградительного барьера $0,1$ м обеспечивает остановку горения.

До температуры 400 °С изменение состава пены невелико, потеря веса при нагревании пены до 300 °С составляет 7 %, до 430 °С – 10 %. Пену можно считать работоспособной до 450 – 500 °С, что отвечает условиям горения при торфяных пожарах.

Щели, заполненные теплоизолирующим огнестойким материалом, выполняют функции заградительных барьеров на пути распространения торфяного пожара [8].

Для определения защитных свойств заградительного барьера необходимо знать максимальную температуру на стенке пены со стороны негорящего торфа. Для расчета поля температуры проведем численный эксперимент вдоль воображаемой прямой, проходящей через торф и пену перпендикулярно плоскости их соприкосновения. Будем считать, что фронт горения в виде плоскости приближается к пене с характерной скоростью движения фронта и температурой горения.

Для нахождения, изменяющегося во времени поля температуры необходимо решить нестационарное уравнение теплопроводности. Левая граница представляет собой приближающийся к пене фронт горения (скорость движения фронта $V_{\phi} = 2$ мм/ч) с температурой $T_{\phi} = 650$ К [12], на правой границе поставим условие отсутствия теплового потока на бесконечном удалении. Теплофизические характеристики торфа взяты из работы [5].

Для прокладки щелей глубиной 0,9 м может использоваться разработанное ВНИИПОМлесхозом орудие заградительное торфяное ОЗТ-0,9, агрегируемое с трактором лесопожарным ТЛП-4 [9]. Схема агрегата в составе трактора ТЛП-4 с орудием ОЗТ-0,9 представлена на рисунке 3. ТЛП-4 снабжен бульдозерным отвалом или клином для расчистки полос, емкостями для воды, насосной станцией, валом отбора мощности (ВОМ), лафетным стволом и комплектом пожарных рукавов.

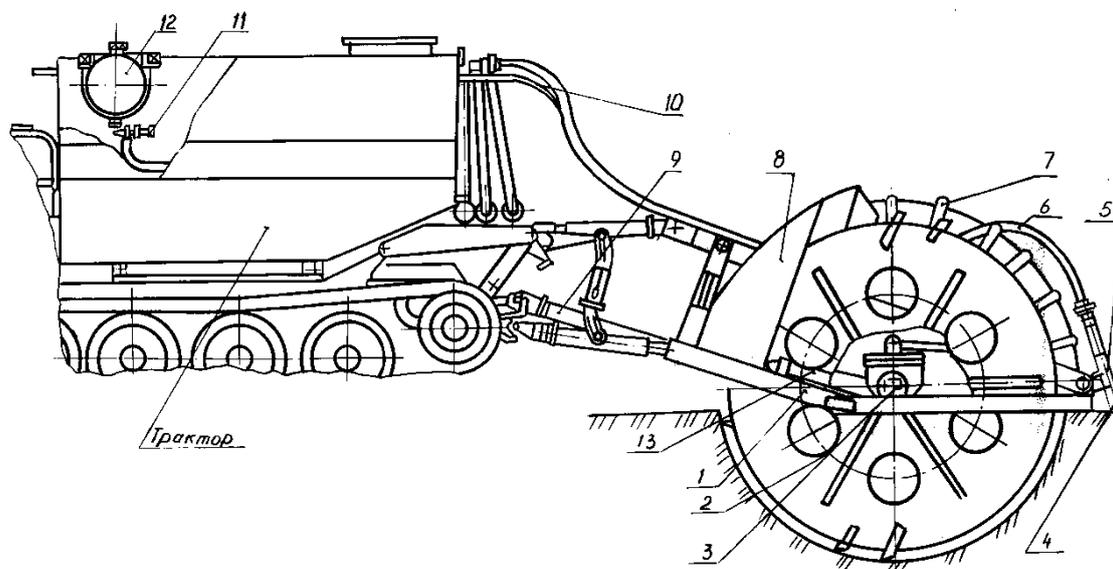


Рисунок 3 – Схема лесопожарного агрегата в составе трактора ТЛП-4 с орудием заградительным торфяным ОЗТ-0,9: 1 – рама; 2 – фреза; 3 – редуктор привода фрезы; 4 – ствол воздушно-пенный СВП-М модернизированный для работы с кислотой; 5 – кронштейн крепления ствола; 6 – рукав напорный; 7 – защитная пластина; 8 – кожух фрезы; 9 – вал карданный; 10 – рукав кислотный; 11 – кран подачи кислоты; 12 – бак для кислоты; 13 – опора технологическая

Орудие ОЗТ-0,9 состоит из установленной на раме 1 дисковой фрезы 2, по окружности которой смонтированы 24 резца со свободным характером резания, переставляемые при износе на другую режущую грань без переточки. Привод фрезы осуществляется от вала отбора мощности трактора ТЛП-4 через карданный вал 9 и редуктор привода 3 с предохранительной муфтой.

При движении агрегата резцы фрезы разрезают торф, а также пни, корни, валеж и захороненные древесные включения, выбрасывая продукты резания по кожуху 8 назад и влево по ходу. Из ствола 4, закрепленного в задней части рамы 1 орудия, в прокладываемую щель насосом НШН-600 трактора ТЛП-4 из его емкостей по рукаву 6 поступают химические компоненты пены, из кислотного бака 12 по рукаву 10 отвердитель, в качестве которого применяется концентрированная серная кислота.

В результате химической реакции в щели получается полимерная огнестойкая быстротвердеющая пена, которая, застывая в течение не более 1 мин, образует барьер, препятствующий распространению фронта торфяного пожара. Специальных органов

управления орудие не имеет, все операции с ним выполняются из кабины трактора. Для включения дисковой фрезы орудия используется рычаг включения вала обора мощности (ВОМ) трактора. Подъем и опускание орудия осуществляются рычагом гидравлического распределителя управления подъемом и опусканием задней навески трактора. Включение насоса НШН-600 трактора осуществляется также рычагом гидравлического распределителя. Прокладка заградительного барьера из огнестойкой пены орудием ОЗТ-0,9 на тракторе ТЛП-4 представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Прокладка заградительного барьера из огнестойкой пены орудием ОЗТ-0,9 на тракторе ТЛП-4

При глубине прокладываемой щели 1 м заправки агрегата хватает на прокладку 600–800 м заградительного барьера.

Использование предлагаемого устройства позволит в 5 - 6 раз повысить производительность труда и эффективность тушения, поскольку, меняя посредством сегментного затвора количество подаваемого в пеногенератор воздуха, можно получать пену требуемой кратности, а применение жидкостного насоса с приводом от вала двигателя позволяет производить подачу пенообразующего состава в соответствии с расходом воздуха.

Список литературы

1. Симский А. М. Борьба с лесными пожарами с применением авиации, химии и наземных средств. - М. - «Лесная промышленность», 1964. – с.39
2. Курбатский Н. П. Техника и тактика тушения лесных пожаров. М. – Гослесбумиздат - 1962. – с. 154
3. Амосов Г.А. Основы и перспективы поисков новых химических средств тушения лесных пожаров М. - изд-во АН СССР, - 1953. – с. 123
4. Лобербаум В. Г., Смирнова К. В. Пена для борьбы с лесными пожарами. «Лесное хозяйство», 1972, № 6. - с.74-76
5. Морозов Г.А. Из опыта применения на строительстве Красноярской ГЭС быстротвердеющей пены как утеплителя. М., изд. ВНИИГ, 1966. – с. 154

6. Инструкция по применению, транспортировке, хранению и проверке качества пенообразователей ПО-1, ПОЛА, ПЛ-1Д, М., изд. ВНИИПО, 1969. – с. 57

7. Орловский С.Н. Устройство для прокладки пенных опорных полос при производстве отжига Патент на изобретение № 2710793 25.07.2019

8. Орловский С.Н. Устройство для тушения низового лесного пожара. Патент на изобретение № 2736 588. 15 05 2021

УДК 631.483

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОЖАРОВ

Взводнов Николай Сергеевич

Kolyanwzwodnov2003@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Орловский Сергей Николаевич
orlovskiysergey@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Дается анализ лесных почв территории Забайкалья, а также природно-климатических условий территории. Приводятся данные описаний почвенных разрезов, заложенных до и после лесного пожара. Анализируются послепожарные изменения морфологического строения и фракционного состава гумуса. Излагаются результаты исследований

Ключевые слова: Пожары, почва, разрезы, описания, влияния, выводы

CHANGES IN PROPERTIES OF SODDY FOREST SOILS UNDER THE INFLUENCE OF FIRES

Vzvodnov Nikolai Sergevich

Kolyanwzwodnov2003@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of technical Sciences, Associate Professor

Orlovsky Sergej Nikolaevich

orlovskiysergey@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: An analysis of the forest soils of the territory of Transbaikalia, as well as the natural and climatic conditions of the territory, is given. The data of descriptions of soil profiles laid before and after the forest fire are given. Post-fire changes in the morphological structure and fractional composition of humus are analyzed. Research results are presented.

Key words: Fires, soil, sections, descriptions, influences, conclusions

При исследовании лесных почв Забайкалья, как правило, отмечается их пирогенность. По сообщению Н.А. Ногиной [1], при исследовании лесных почв этого региона ею ни разу не были встречены почвы без признаков пожара. Особенно часты лесные пожары в сосновых лесах южной части Забайкалья, климатические условия которой позволяют отнести ее к региону с высокой вероятностью засух [2].

Пирогенные морфологические признаки отличаются консервативностью и сохраняются длительный период после пожара. К ним относятся наличие угольков в гумусовых горизонтах, углистые подгоризонты, охристые морфоны по корням сгоревших деревьев. Аналитические признаки, согласно работам многих авторов [3, 4], заключаются в повышенном содержании железа в вытяжке Тамма, а также обменных оснований.

Нами исследовались пирогенные дерново-лесные почвы под сухим сосновым лесом на останцовых возвышенностях предгорий средневысотного хребта Цаган-Дабан. Разрезы заложены в верхней части склона северо-восточной экспозиции крутизной 10° на отметке 854 м до пожара (разрез 854) и через год после пожара (разрез 854а).

Разрез 854. Растительность: сосняк рододендроновый, в напочвенном покрове брусника, вейник, зеленый мох.

Профиль дерново-лесной почвы состоит из серии органогенных горизонтов: 01 - неразложившийся опад сосновой хвои; 0 Г - слаборазложившийся опад древесных, кустарниковых и травянистых растений; 01"- среднеразложившаяся подстилка с мицеллярно-ризоидной связностью; 02 - слой ферментации (сильноразложившийся, потемневший); 02 - углистый. Общая мощность органогенных горизонтов 15,5 см. Ниже располагаются супесчаные слабооструктуренные горизонты: АВ - 15,5-17 см; В1 (охристый) - 17-26, В2 - 26-35, ВС - 45-70 см. Почвообразующая порода представлена желтым рассыпчатым песком. На боковой стенке отмечается охристый морфон по корню сгоревшего дерева с глубиной залегания 20-55 см

Разрез 854а. Растительность: горелый мертвопокровный сосновый лес с единичными экземплярами вейника наземного, чины и поврежденным пожаром рододендром даурским в кустарниковом ярусе.

Профиль дерново-лесной почвы после пожара состоит из спекшегося слоя пирогенной подстилки 01 (0-2 см). В нижней ее части— грибной мицелий. Горизонт АВ характеризуется большей мощностью (2-17 см) и неоднородностью. Ниже расположены супесчаные горизонты, аналогичные разрезу 854: В1 - 17 (26) - 40см, В2 - 40-68, ВС - 68- 102, С - глубже 102 см. На боковой стенке - охристый, окаймленный черной углистой прослойкой морфон по корню сгоревшего дерева с глубиной залегания 17-50 см.

Таким образом, послепожарные изменения морфологического строения в дерново-лесных почвах заключаются в уничтожении серии горизонтов 01-03; возникновении с поверхности маломощной свежей углистой прослойки, в нижней части которой быстро возникает грибной мицелий; в усилении ветровальных явлений; возникновении в профиле перемешанного горизонта.

Аналитические данные показывают существенное изменение физико-химических свойств и фракционного состава гумуса (табл. 1,2).

Во-первых, резко (в 3 раза) уменьшилось содержание гумуса в поверхностных горизонтах, а также азота гумуса. Содержание обменного кальция уменьшилось более чем в 2 раза, в то время как валовое его содержание увеличилось. Следовательно, произошло разрушение почвенно-поглощающего комплекса, поэтому кальций после пожара, очевидно, находится в свободном состоянии. Значение рН почвенного раствора повысилось на 1-2 единицы. Увеличение валового содержания кальция и соединений железа связано с высвобождением его из сгоревшего органического вещества. Одновременно происходит высвобождение железа из минералов во время пожаров, о чем свидетельствует образование охристых минеральных морфонов в нижних горизонтах профиля. Причиной этого, скорее всего, является разрушение первичных минералов и интенсификация процесса окисления во время пожара.

Заметные изменения на фоне резкого уменьшения содержания гумуса произошли и в его фракционном составе. Во всех горизонтах профиля уменьшилась доля нерастворимого осадка. Эта фракция гумуса, не переходящая в раствор под воздействием щелочи и кислоты, очевидно, сгорает при высоких температурах. Отношение $C_{гк} : C_{фк}$ в поверхностных горизонтах уменьшилось. Это может быть связано с активным развитием грибного мицелия после пожара в нижней части пирогенного углистого горизонта. Наиболее заметно увеличилась третья фракция фульвокислот, прочно связанная с минеральной частью. Высокодисперсные минералы с развитой активной поверхностью, способные прочно связываться с гумусом, также, очевидно, образуются под влиянием высоких температур. В то же время в охристых морфонах как в первом, так и во втором случае преобладают гумусовые вещества, связанные с кальцием. Возможность связывания гумуса с минеральной частью здесь, вероятно, затрудняется пленками гидрооксидов железа, покрывающих поверхности минералов, а в условиях, близких к нейтральным, в первую очередь образуются связи между гумусом и кальцием.

Таким образом, пожары оказывают значительное влияние на морфологическое строение и свойства дерново-лесных почв. Резкое уменьшение количества гумуса, изменение соотношения его фракций, снижение содержания азота гумуса, увеличение доли аморфных форм соединений железа, валового содержания кальция и уменьшение степени кислотности среды могут повлиять на характер восстановления лесной растительности. Восстановление равновесного состояния зависит как от характера изменения структуры фитоценоза, так и от свойств почв, изменившихся в результате пожара. Согласно Н.В. Орловскому, взаимодействие их, ведущее к формированию лесного биогеоценоза, будет проявляться только при определенном благоприятном воздействии всех остальных факторов. Физико-химические свойства почв лесостепных ландшафтов зеленой зоны г. Улан-Удэ представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. - Физико-химические свойства почв лесостепных ландшафтов зеленой зоны г. Улан-Удэ

Горизонт (глубина, см)	Гумус, с, %	pH	Обменные катионы					Емкост ь поглощ ения	Fe по Гамму	N общ., %	C :N	СаО вало- вой, % на сухую почву
			H ₂ O	HCl	Ca ²⁺ *	Mg ²⁺	н*					
<i>Дерново-лесная пирогенная до пожара (1996 г.), разрез 854</i>												
АО (0-14)	—	6,5	4,8	22,9	7,5	о,и	0,03	30,5	—	—	—	2,49
A1/AB	3,17	5,7	4,6	17,6	4,4	0,10	0,05	22,1	0,73	0,14	13,1	2,41
B1 (17-)	0,77	6,5	5,2	9,6	4,8	0,03	0,02	14,4	0,73	0,13	3,5	3,19
B1	0,62	5,7	4,8	10,7	2,1	0,04	0,01	12,9	0,99	0,07	5,1	Не опр.
B2 (29-)	0,50	6,5	5,0	9,5	5,7	0,02	0,01	15,2	0,58	0,13	2,2	2,64
BC (45-)	0,29	7,0	5,2	8,2	8,2	0,02	0,01	16,4	0,47	0,07	2,4	3,89
C (>70)	0,19	6,6	6,1	7,3	3,7	—	—	11,0	0,40	0,07	1,6	2,49
<i>То же</i>												
Апир (0-)	—	7,9	6,7	21,0	6,0	—	—	27,0	1,72	0,46		4,78
AB (2-17)	1,1	6,4	5,6	8,0	4,0	—	—	12,0	1,25	0,08	8,12	2,85
B1 (17(26))	0,25	7,0	6,0	8,6	3,4	—	—	12,0	0,91	0,03	0,14	2,84
Вохр	0,3	6,8	5,6	8,6	8,6	—	—	17,2	1,10	0,02	9,09	3,95
B2 (40-)	0,12	6,9	5,8	10,3	6,9	—	—	17,2	0,73	0,02	3,33	5,37
BC (68-)	0,08	7,2	6,3	9,0	—	—	—	9,0	1,31	0,01	4,17	4,85
C(>102)	0,02	7,0	6,1	6,0	1,5	—	—	7,5	0,54	0,01	1,25	3,11

Таблица 2. - Фракционный состав гумуса почв лесостепных ландшафтов зеленой зоны г. Улан-Удэ

Горизонт (глубина, см)	С, %	с,,				с*.					С, С*.	Нераство- римый остаток					
		1	2	3	сумма	1а	1	2	3	сумма							
AB (14-17)	1,84	16,3	6,0	14,1	<i>Разрез 854</i>					36,4	6,5	21,2	3,8	4,9	36,4	1,00	27,2
B1 (17-)	0,44	3,2	3,6	6,8	13,6	9,1	7,0	11,2	6,8	34,1	0,40	52,3					
Вохр (17-15)	0,36	2,8	11,1	3,9	17,8	8,3	0,3	22,2	2,5	33,6	0,53	48,3					
AB (2-17 (26))	0,65	20,8	5,3	14,3	<i>Разрез 854а</i>					40,7	10,8	6,9	11,6	22,3	51,6	0,79	7,7
B1	0,15	2,0	6,0	2,4	10,4	7,3	10,7	4,6	24,3	46,9	0,22	42,7					
Вохр (26-)	0,19	5,0	16,0	6,3	27,3	5,3	5,4	13,5	9,5	33,7	0,81	39,0					

Список литературы

1. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. — М.: Наука, - 1964.— 314 с.
2. Ковда В.А., Розанов Б.Г. Аридизация суши, вероятность засух и вероятность засоления почв при орошении // Проблемы почвоведения.— М.; Наука, 1978,—С. 3-13.
3. Лесные пожары в Якутии и их влияние на природу леса. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. — 224 с.
4. Трутнев А.Г., Былинкина В.Н. Влияние обжига на изменение свойств почвы и Почвоведение. — 1951. — №4. — С. 35-42.
5. Орловский Н.В. Исследование почв Сибири и Казахстана. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. — 326 с.

УДК 332.33

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ООПТ В СИСТЕМЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЮРГИНСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Дедюрина Екатерина Михайловна

esagajdakova@zao.gausz.ru

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень, Россия

Научный руководитель: канд.с.-х. наук, доцент Литвиненко Наталья Владимировна

litvinenkonv@gausz.ru

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень, Россия

Аннотация: В работе представлены актуальные на сегодняшний день вопросы по организации использования земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в системе природопользования. Представлена методика организации использования земель ООПТ; дана характеристика объекта исследования. Анализ режимов охраны ООПТ показал, что режимы охраны территории исходят из целевого назначения и задач по сохранению природных компонентов этой территории.

Ключевые слова: ООПТ, использование природных ресурсов, земли Юргинского района.

ANALYSIS OF THE ORGANIZATION AND USE OF SPNA LANDS IN THE SYSTEM OF NATURE MANAGEMENT (BY THE EXAMPLE OF THE YURGINSKY DISTRICT OF THE TYUMEN REGION)

Dedyurina Ekaterina Mikhailovna

esagajdakova@zao.gausz.ru

State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Tyumen, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Litvinenko Natalya Vladimirovna

litvinenkonv@gausz.ru

State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Tyumen, Russia

Abstract: The paper presents current issues on the organization of the use of lands of specially protected natural areas (SPNA) in the system of nature management. The methodology for organizing the use of PA lands is presented; the characteristic of the object of study is given. An analysis of the protected area protection regimes showed that the territory protection regimes are based on the intended purpose and tasks for the conservation of the natural components of this territory.

Key words: Protected areas, nature management, lands of the Yurginsky district.

Рациональное использование и охрана природных ресурсов представляются первостепенной актуальной проблемой современного мира. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Организация и развитие ООПТ разного уровня относится к числу основных направлений государственной политики в области природопользования [1-6].

Объект исследования – ООПТ Юргинского района Тюменской области.

Предмет исследования – совокупность методических решений для использования особо охраняемых природных территорий.

В процессе организации использования земель особо охраняемых природных территорий в системе природопользования необходимо провести последовательные действия для определения рационального вида использования территорий ООПТ (рисунок 1).

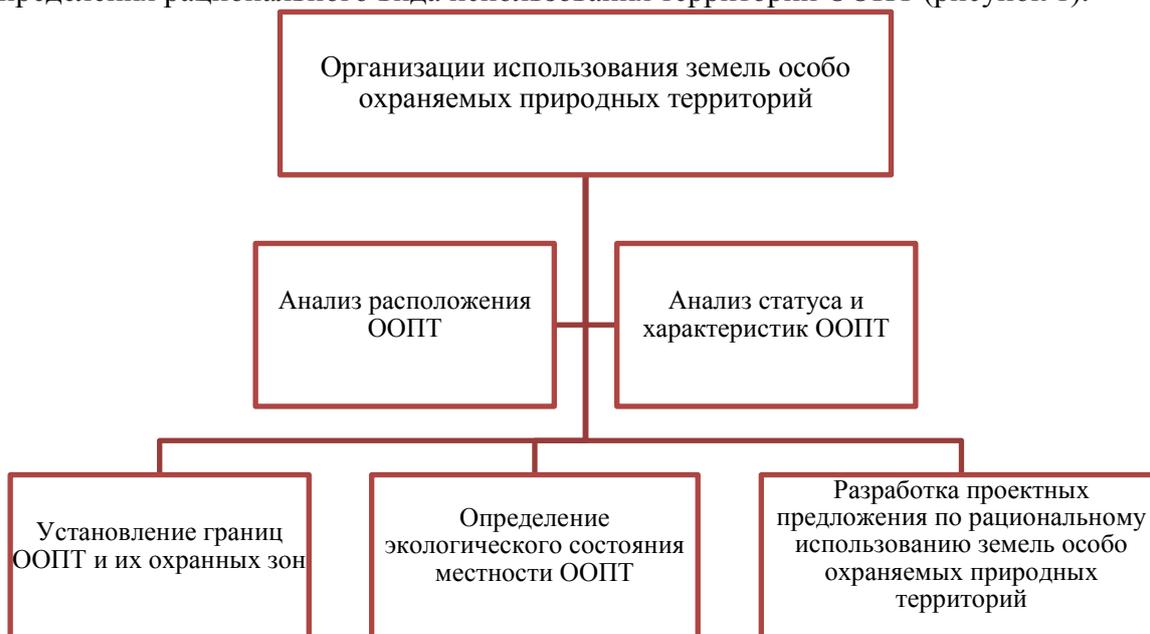


Рисунок 1 – Методика организации использования земель ООПТ

В анализе расположения ООПТ необходимо представить характеристику местности в виде рельефа, растительного и животного мира, присутствие водных объектов на территории (рисунок 2).



Рисунок 2 – Анализ статуса и характеристик ООПТ

Юргинский район – административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в Тюменской области.

Административный центр – село Юргинское.

Координаты – 56°49'00" с. ш. 67°24'00" в. д.

Площадь района составляет 4408,51 км² с населением 11 026 (2022 г.)

Юргинский район Тюменской области на севере граничит с Ярковоким, Вагайским, Ялуторовским районами, на востоке – с Аромашевским, Голышмановским, на западе – с Заводоуковским, на юге – с Омутинским.

Карта распределения земель Юргинского района представлена на рисунке 3.

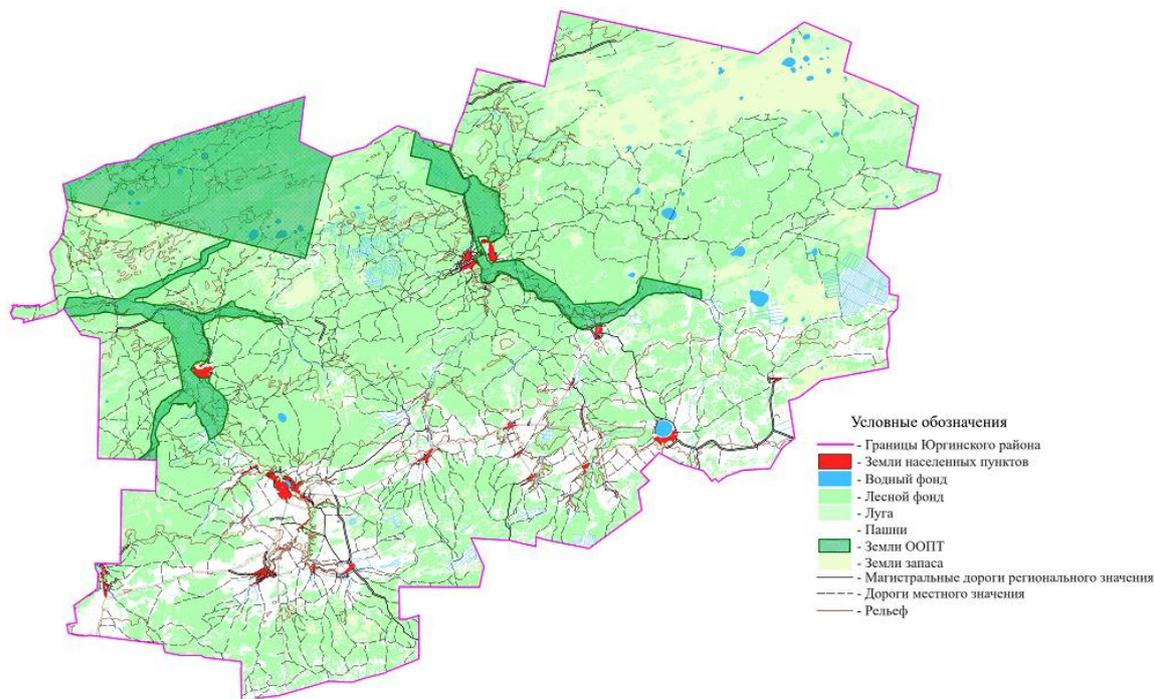


Рисунок 3 – Карта распределения земель Юргинского района

На территории Юргинского района отмечены 7 категорий земель. Разграничения, в соответствии с классификацией земель по целевому назначению в процентном соотношении представлены на рисунке 4. Анализ показал, что 46% территории занимают земли лесного фонда, на втором месте – земли сельскохозяйственного назначения – 29%, земли ООПТ занимают 14% от территории муниципального района.

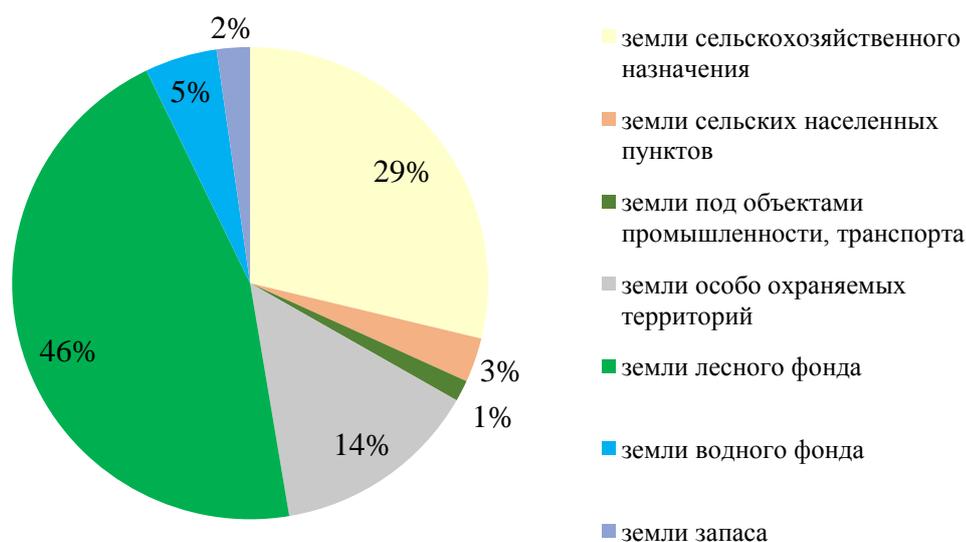
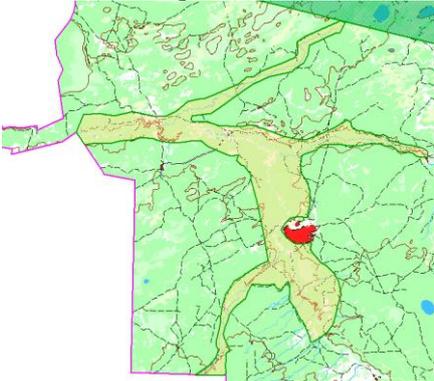


Рисунок 4 – Структура земель Юргинского района

ООПТ Юргинского района Тюменской области занимают площадь 61 724,68 га и представлены тремя заказниками регионального значения (таблица 1). Очевидно, также, что деятельность по дальнейшему сбалансированному расширению и развитию сети ООПТ в регионе продолжает оставаться актуальной. Перечень участков, включенных в Схему размещения и развития ООПТ регионального значения Тюменской области (на 01.01.2021 г.) состоит из 28 вновь создаваемых ООПТ [7]. Юргинский район не присутствует пока в этом Перечне, это значит, что в ближайшее время увеличение земель под ООПТ не предвидится.

Таблица 1 – ООПТ Юргинского района регионального значения

<p>Государственный природный заказник «Юргинский»</p> 	<p>Площадь 8 144,38 га. На Заказник возлагаются следующие задачи: охрана диких животных и видового разнообразия растений, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения, включенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки Международного союза охраны природы и природных ресурсов (далее – МСОП); проведение учетов численности видов основных промысловых животных, редких и исчезающих видов; улучшение условий обитания охраняемых видов животных, проведение биотехнических мероприятий, регулирование численности отдельных видов животных; проведение воспитательной и пропагандистской работы.</p>
<p>Государственный природный заказник «Таповский»</p> 	<p>Площадь 45 261,19 га. На Заказник возлагаются следующие задачи: охрана диких животных, в том числе редких, находящихся под угрозой исчезновения, внесенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки Международного союза охраны природы и природных ресурсов (далее - МСОП), и среды их обитания; охрана растительных формаций, редких и исчезающих видов растений, внесенных в Красные книги; воспроизводство и восстановление численности животных; систематическое проведение учетов основных видов охраняемых животных; улучшение условий обитания охраняемых диких животных.</p>
<p>Государственный природный заказник «Ново-Таповский»</p> 	<p>Площадь 8 319,11 га. На Заказник возлагаются следующие задачи: охрана диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения, включенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки МСОП; охрана видового разнообразия растений, в том числе редких и исчезающих видов растений, включенных в Красные книги РФ и Тюменской области, Красные списки МСОП; проведение учетов численности основных видов</p>

	промысловых животных, редких и исчезающих видов; улучшение условий обитания охраняемых диких животных, проведение биотехнических мероприятий, регулирование численности отдельных видов животных; проведение воспитательной и пропагандистской работы.
--	--

Создание определенных режимов охраны на землях ООПТ позволяют осуществить и реализовать целевое назначение и решить соответствующие задачи для сохранения природных территорий и уникальных объектов [8-11]. Анализ режимов охраны ООПТ показал, что режимы охраны территории исходят из целевого назначения и задач по сохранению природных компонентов этой территории.

Исследуемые объекты ООПТ имеют статус действующих объектов регионального значения. Доля ООПТ от площади района составляет – 14%.

На основании проведенного анализа можно сделать *вывод*, что все созданные ООПТ направлены на охрану ландшафта, редких видов растений и животных, а также могут выступать экологическим каркасом Юргинского муниципального района. Выполнение всех определенных режимов охраны и задач позволит восстановить и сохранить природные элементы территорий. Охранная зона не выделена вокруг ООПТ в Юргинском районе – это следующая актуальная тема для наших исследований.

Список литературы

1. Литвиненко Н.В. Использование и охрана земель особо охраняемых территорий и объектов (на примере заказника регионального значения «Юргинский» Юргинского района Тюменской области) // В сборнике: Современные научно-практические решения в АПК. Сборник статей всероссийской научно-практической конференции. – Изд-во ГАУ Северного Зауралья. – Тюмень, 2017. – С. 891-905.
2. Огнева Ю.Е., Литвиненко Н.В. Организация и использование земель ООПТ (на примере Исетского района) // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Изд-во ГАУ Северного Зауралья. – Тюмень, 2020. – С. 226-231.
3. Симакова Т.В., Литвиненко Н.В. Анализ организации использования земель заказника «Рафайловский» Исетского района Тюменской области // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 6. – С. 15.
4. Тельманов А.С. Использование земель ООПТ (на примере памятника природы «Припышминские боры» Тюменского района) // В сборнике: перспективные разработки по приоритетным направлениям развития. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. – Изд-во: Международный центр научного партнерства «Новая Наука». - Петрозаводск, 2021. – С. 136-147.
5. Данилова П.А. Организация и использование земель ООПТ, земельно-имущественный комплекс (на материалах заказника «Алабуга» Аромашевского района) // В сборнике: EUROPEAN RESEARCH FORUM. сборник статей III Международной научно-практической конференции. – Издательство: Международный центр научного партнерства «Новая Наука». - Петрозаводск, 2021. – С. 98-107.
6. Симашева Д.В., Джанбровская А.Д., Литвиненко Н.В. Использование земель ООПТ в современных условиях // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ХОЗЯЙСТВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ. Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции. – Изд-во ГАУ Северного Зауралья. – Тюмень, 2021. – С. 483-488.
7. Перечень участков, включенных в схему развития и размещения системы особо охраняемых природных территорий регионального значения Тюменской области [Электронный ресурс] – https://admtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/nation_territory/more.htm?id=10438554@cmsArticle (дата обращения 15.05.2022 г.)

8. Матвеева А.А., Пеленкова М.Г. Организация использования территории государственного заказника «Тюменский» Нижнетавдинского района Тюменской области // В сборнике: всемирный день охраны окружающей среды (экологические чтения – 2017). Материалы Международной научно-практической конференции. – Изд-во: ЛИТЕРА . - Тюмень, 2017. – С.197-200.

9. Юрлова А.А., Коренцова А.О. Анализ использования особо охраняемых природных территорий (на примере памятника природы «Парк народный», г. Ишим) // В сборнике: Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. – Изд-во ГАУ Северного Зауралья. – Тюмень, 2020. – С.85-92.

10. Евтушкова Е.П., Симакова Т.В. Совершенствование организации использования земель ООПТ Ханты-мансийского района Тюменской области // Московский экономический журнал. – 2020. – №10. – С.25.

11. Огнева Ю.Е., Сорокина А.А. Рациональное использование лесов – ведение лесного реестра // В книге: Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири. Сборник тезисов IX региональной молодежной конференции имени В. И. Шпильмана. БУ ХМАО-Югры «Музей геологии, нефти и газа»; ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»; Региональное отделение Русского географического общества в ХМАО-Югре. – Изд-во: Общество с ограниченной ответственностью «Югорский формат» Ханты-Мансийск, 2021. – С. 181-183.

УДК 661.16

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Долганова Дарья Александровна

d_dolganova@inbox.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. биол. наук Коротченко Ирина Сергеевна

kisaspi@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье показано влияние одного из антропогенных факторов на здоровье человека – это применение пестицидов. Нерациональное применение этих химических соединений приводит к негативным последствиям, как в состоянии окружающей среды, так и в состоянии здоровья человека.

Ключевые слова: пестициды, химикаты, здоровье, органы пищеварения, отравление, воздействие, профилактика.

THE IMPACT OF PESTICIDES ON THE HUMAN HEALTH

Dolganova Daria Alexandrovna

d_dolganova@inbox.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: candidate of biological sciences, associate professor Korotchenko Irina

Sergeevna

kisaspi@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article shows the influence of one of the anthropogenic factors on human health – the use of pesticides. The irrational use of these chemical compounds leads to negative consequences, both in the state of the environment and in the state of human health.

Key words: pesticides, chemicals, health, digestive organs, poisoning, exposure, prevention.

В наше время как никогда актуально применение различных видов пестицидов, ведь благодаря ним значительно облегчаются работы по обработке почв и растений от вредителей [1].

Пестициды – это химические вещества, применяемые человеком для борьбы с вредоносными организмами, различными болезнями растений и почвы, а также переносчиками заболеваний, как у человека, так и у животных. Применяя пестициды люди, обеспечивают максимальную эффективность сельского хозяйства. Если бы во всем мире борьба с вредителями была столь успешной, то каждый год удавалось бы сохранить около 250 миллионов тонн зерна, а это являлось бы пищей для 1 миллиарда людей. Но у всего этого есть и обратная сторона, ведь пестициды оказывают большое пагубное влияние на здоровье человека [2, 3].

Уже известно около сотни тысяч разных пестицидов, предлагаю ознакомиться с некоторыми из них, но перед этим окунемся немного в историю. Впервые синтетические пестициды появились в 20 веке, начали они широко применяться в 1939 году. Именно этот год стал для швейцарского химика Пауля Германа Мюллера значимым, ведь благодаря ему было спасено миллионы жизней. Ученый открыл ДДТ, с его помощью уничтожали переносчиков малярии и тифа, а после применения этого хлорорганического вещества на пораженных участках насекомые не появлялись еще долгое время. В настоящее время синтетические пестициды в основном запрещены для изготовления и использования на сельскохозяйственных угодьях, так как они нерастворимы в воде, не способны к разложению, а также оказывают сильное воздействие на здоровье человека. Но сейчас уже есть замена таким химикатам, ведь они применяются путем избирательного действия.

Пума Супер 100 – высокоселективный гербицид для послевсходовой обработки пшеницы против широкого спектра однолетних злаковых сорняков. Данный препарат имеет ряд положительных черт. Он высокоэффективен, имеет широкий диапазон в сроках для применения, также отсутствуют ограничения в севооборотах, используется в различных климатических условиях [4].

Велосити – системный пестицид, который предназначен для контроля однолетних злаковых сорняков и некоторых двудольных в посевах яровой пшеницы. Этот химикат имеет быстрое действие для прекращения роста сорняков. Проникает через листья и корневую систему, что обесцвечивает листья и уже через 2 недели сорняки отмирают [4].

В организм человека пестициды проникают через органы дыхания, кожу, ЖКТ, что все это вызывает отравление. Из симптомов для отравления пестицидами отмечают следующие: головокружение, раздражение слизистых оболочек (глаз, носовых пазух и тд), тошнота, а если дозы препарата превысили норму, то летальный исход неизбежен. Также пестициды попадают в организм человека вместе с едой: через рыбу, если в водоеме была высокая концентрация химиката, через плохо вымытые овощи и фрукты, из разных зерновых культур, ведь происходит всасывание в плоды (особенно эффективно происходит всасывание в период дождей).

Давайте будем помнить о том, что безопасных пестицидов не существует. Абсолютно все пестициды влекут за собой ряд заболеваний, множество аллергических реакций, болезней печени, влияние на нервную систему.

Влияя на нервную систему человека, происходит изменение моторики органов пищеварения. Токсическое действие пестицидов на печень и другие внутренние органы способно привести к развитию токсического гепатита. Возможно развитие токсического панкреатита. Нарушения со стороны иммунной системы в совокупности с перечисленными выше нарушениями способствует дисбиотическим изменениям в кишечнике. Кроме того, повышается риск аутоиммунных процессов. Как только доза пестицидов в организме превышает критический, то происходит изменение состава клеток, а это приводит к делению соматических клеток, иначе – образование злокачественных опухолей.

Немалое пагубное воздействие происходит на кровеносную и сердечнососудистую системы. Из-за поступивших в организм человека яда, происходит изменение состава крови, меняется ее состав и густота, а значит, кровь уже не может доставлять кислород к клеткам и наоборот. А впоследствии идет развитие анемии. Обостряются такие патологии как гипертония и гипотония.

Согласно достоверным источникам, а именно данным ВОЗ, то ежегодно во всем мире от отравления погибает около 20 тысяч человек, а само отравление настигает от 500 до 1 миллиона человек. Люди, которые непосредственно контактируют с пестицидами, подвергаются наиболее частому и сильному воздействию на свой организм.

Нагнетающее беспокойство по поводу злоупотребления пестицидами и отравления ими, привело к разработке алгоритма к правильному применению во всех индустриальных странах. Все средства, которые сейчас разрешены для применения в сельскохозяйственных угодьях отслеживаются и имеют допустимые дозы применения, которые не превышают установленный безопасный уровень.

Профилактика и мероприятия по снижению негативного воздействия пестицидов на здоровье человека. Прежде всего, ограничиваем потребление пищевых продуктов, которые содержат большое количество жира, а именно: сало, жирные сорта рыбы и мяса, потому, что в основном пестициды являются жирорастворимыми веществами и накапливаются в липофильных тканях животных. Перед каждым употреблением в пищу тщательно промываем фрукты и овощи, желательнее это делать на несколько раз, и используя специальные средства. Не допускается пить воду из открытых водоемов, которые расположены вблизи с сельскохозяйственными угодьями, свалками и мест, не прошедших регламент хранения пестицидов.

Также покупать химикаты только в специализированных магазинах, не забывая про средства защиты после их применения. Следовать абсолютно всем инструкциям по правильному использованию препаратов. После работ с пестицидами не пренебрегаем обработкой рук, дыхательных путей, а также одежды.

Список литературы

1. Исрайилова А.С. Влияние пестицидов на здоровье человека / А.С Исрайилова // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. – Сборник статей II международной заочной научно-практической конференции. Изд-во Кировского ГМУ. — Киров– 2021. – С. 216-220.
2. Коротченко И.С. Миграция кадмия и никеля в растениях-фиторемиантах / И. С. Коротченко, В. А. Львова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11-2. – С. 251-254.
3. Куркина Л.В. Влияние пестицидов на здоровье человека / Л.В. Куркина, С.И. Рудакова // Тенденции сельскохозяйственного производства в современной России. – Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. Том Часть II – Изд-во Кемеровской ГСХИ. - Кемерово. -2014. – С. 323-331.
4. Справочник пестицидов и агрохимикатов 2022 г. // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/>(дата обращения: 13.09.2022).

**ВЛИЯНИЕ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РЕКУЛЬТИВАЦИЯ
НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Долматов Алексей Дмитриевич

banazan@bk.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье рассмотрены различные способы добычи золота, и их вредоносное влияние на окружающую среду, выявлены причины негативного воздействия на почвенный покров и прилегающие к ним территории при разработке месторождений. Предложены некоторые способы борьбы с недобросовестным исполнением обязанностей по восстановлению земель.

Ключевые слова: золото, добыча золота, экология, рекультивация, восстановление, природоохранные мероприятия, вредное воздействие.

**ENVIRONMENTAL IMPACT OF GOLD MINING AND DISTURBED LANDS
RECLAMATION**

Dolmatov Alexey Dmitrievich

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

banazan@bk.ru

Academic supervisor: Candidate of Agricultural Science, Assistant professor Kolpakova Olga Pavlovna

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

olakolpakova@mail.ru

Abstract: This article discusses various methods of gold mining, and their harmful effects on the environment, identifies the causes of the negative impact on the soil cover and adjacent territories during the development of deposits. Some ways of combating unfair performance of duties on land restoration are proposed.

Key words: gold, gold mining, ecology, reclamation, restoration, environmental protection measures, harmful effect.

На сегодняшний день Российская Федерация входит в тройку лидеров по добыче золота в мире. Добычу производят частные компании, имеющие лицензию на право пользования недрами, после продают золото банкам, имеющим лицензию Центрального банка на операции с золотом. [1]

Существует несколько способов добычи золота, каждый из которых, так или иначе, вредит окружающей среде, как и почти любая деятельность человека. Самые используемые методы это: карьерный, шахтный и дражный.

Вред добычи золота шахтным способом проявляется в засорении поверхности земли, в результате выноса пустых пород, которые складировать в отвалах. Также люди, работающие в шахтах, подвергаются большому риску.

Добыча золота дражным методом разрушает водные экосистемы: различные химические вещества, которые могут содержаться в донных отложениях, будут попадать в воду; кратковременное увеличение мутности может повлиять на метаболизм водных организмов и помешать нересту; вследствие создания островов из переработанного материала изменяется ландшафт. [2]

Примерно 25% добытого в стране золота - россыпное. В Красноярском крае за 2021 год было добыто 77,4 тонны, из них 4,4 россыпных месторождений. [3]

Негативное воздействие на почвенный покров и прилегающие к нему территории при разработке месторождения может быть вызвано следующими причинами: полным сведением растительности на площади отвода, изменением естественного рельефа местности. Так же выносом в атмосферу частиц пыли и оседанием ее на почвенном покрове, при движении автомобильного транспорта, проведении взрывных работ и при ведении вскрышных работ. Техногенные нарушения микрорельефа, вызванные прохождением тяжёлой карьерной техники (рытвины, колеи, борозды и др.) и загрязнение рек вниз по течению.

Для ослабления отрицательного воздействия на землю предусматриваются следующие меры: эксплуатация объекта проводится только в границах выделенного земельного участка. Почвенный слой, пригодный для последующего использования, снимается и складывается в специально отведённое место, для дальнейшего использования при реконструкции отработанных участков. Для повышения эффективности использования земельных ресурсов отвалы размещают на минимально допустимом расстоянии от горных выработок с учетом условий безопасности. С целью сокращения отчуждения земель для размещения отходов горного производства предусматривается часть вскрышных пород использовать для закладки выработанного пространства карьеров.

Комплекс природоохранных мероприятий:

В целях охраны недр, контроля и борьбы с возможными проникновениями загрязнителей с поверхности в горизонты зоны свободного водообмена, сохранения запасов вод, предусматривается следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- предусматривается передвижение техники только на колёсном ходу;
- сбор, хранение, транспортировка и утилизация всех видов образующихся промышленных и бытовых отходов;
- конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жёсткости);
- обеспечение герметичности трубопроводов;
- учёт всех источников загрязнения;
- проведение учёта всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принятие срочных мер по их ликвидации;
- в целях предупреждения экзогенных геологических процессов территория месторождения, благоустраивается сразу же после окончания работ;

После окончания добычи, золотодобывающая компания обязана провести восстановительные работы нарушенных земель. [5]

К нарушенным землям относятся земли, которые утратили свою первоначальную природно-хозяйственную ценность или являются источником отрицательного влияния на окружающую природную среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима территорий, образованием техногенного рельефа (выемок, отвалов, просадок земной поверхности), а также других качественных изменений, вызванных производственной деятельностью.

Рекультивация нарушенных земель включает в себя комплекс работ, направленных на восстановление их продуктивности и природно-хозяйственной ценности, а также на улучшение состояния окружающей среды [5].

Не смотря на все эти мероприятия и меры предосторожности недобросовестные предприниматели, порой, в погоне за прибылью и большими объёмами производства за меньший промежуток времени могут пренебрегать ими, так как в наших регионах добыча, зачастую, производится сезонно. Возможным решением проблемы является усиление контроля со стороны органов государственной власти, значительное увеличение ответственности за несоблюдение норм и требований на выработанных земельных участках. Недобросовестные «золотодобытчики» должны лишаться лицензии, а величина штрафов должна значительно превышать стоимость восстановительных работ.

Список литературы

1. Global mine production [электронный ресурс]. - World gold council URL: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-production-by-country> (дата обращения 13.10.2022).
2. Dredging [электронный ресурс]. - wikipedia URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dredging> (дата обращения 13.10.2022)
3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <https://www.sobranie.info/files2022/010722-05.pdf#page=209&zoom=100,109,170> (дата обращения 15.10.2022)
4. ГОСТ Р 59057-2020. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель [электронный ресурс]. – электронный фонд правовых и нормативно-технических документов – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566277874> (дата обращения 10.10.2022)
5. Каюков А. Н. Основы природопользования / А. Н. Каюков, О. П. Колпакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 219 с.

УДК 630.43

ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Долматов Алексей Дмитриевич

banazan@bk.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Щёкин Артур Юрьевич

artur_shekin@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье анализируется динамика пожаров в Красноярском крае, определены основные причины возгорания. Приведены способы борьбы и меры по предотвращению пожаров.

Ключевые слова: Лесные пожары, динамика пожаров, площадь пройденная пожарами, причины лесных пожаров, тушение пожаров, грозы.

DYNAMICS OF FOREST FIRES IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

Dolmatov Alexey Dmitrievich

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

banazan@bk.ru

Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Shchyokin Artur Yuryevich

artur_shekin@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

olakolpakova@mail.ru

Abstract: This article analyzes the dynamics of fires in the Krasnoyarsk Territory, identifies the main causes of ignition. Methods of fighting and measures to prevent fires are given.

Key words: Forest fires, dynamics of fires, area covered by fires, causes of forest fires, fire extinguishing, thunderstorms.

Красноярский край является одним из самых протяжённых субъектов Российской Федерации (почти 3000 км с юга на север), в связи с этой протяжённостью и многообразием

лесорастительных условий лесные пожары возникают в течение всего пожароопасного сезона. Лесные пожары по мере роста положительных температур начинаются в апреле в южных районах Красноярского края и постепенно продвигаются на север. Иногда пожары могут возникать одновременно практически повсеместно, на всей покрытой лесом территории края, что в первую очередь связано с климатическими аномалиями.

В зависимости от типа пожара, лесу наносится различный вред. Так, вред от беглого пожара будет наименьшим, так как количество сгорающих материалов не велико, а огонь не задерживается на долго в одном месте. В тоже время торфяные пожары наносят лесу огромный вред, они уничтожают органику почвы, в огне сгорают корни деревьев, лес падает и полностью погибает. Такой вред от торфяных пожаров невосполним. [1]

В рамках разработки мер по совершенствованию системы охраны лесов от пожаров в Красноярском крае, распоряжением Правительства края от 22.10.2010 создана единая специализированная структура по профилактике и тушению лесных пожаров – государственное предприятие Красноярского края «Лесопожарный центр», объединяющее функции наземной и авиационной охраны лесов.

Если взглянуть на статистику пожаров в Красноярском крае за 2003-2021 год (рис. 1) видно, что количество пожаров и территорий, подвергшимся им с 2010 года не только не уменьшилось, но и значительно возросло, особенно в 2017-2020 годах. Средняя площадь пожаров за 2011-2021г. в 6 раз больше чем за 2003-2010г. Это может быть связано как с особенностями погоды того периода, так и с тем что государство не справлялись с задачами по тушению пожаров.

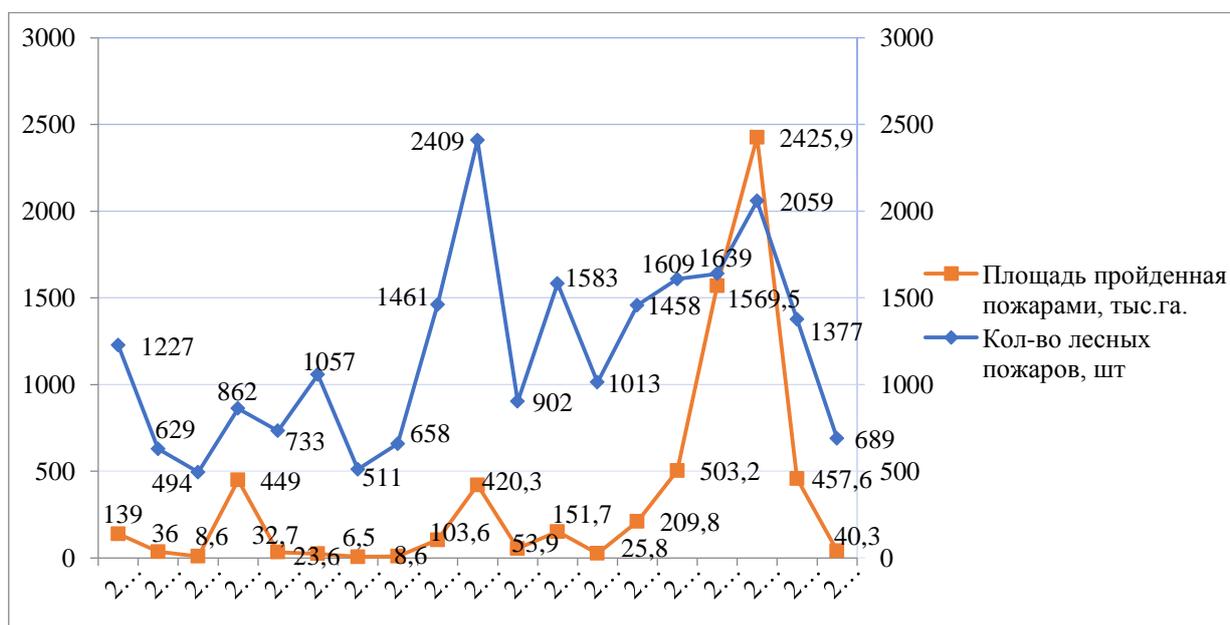


Рисунок 1. - Количество и площадь лесных пожаров за 2003-2021 годы

Если взглянуть на основные причины возникновения пожаров (рис. 2) то видно, что 2019 году грозы стали причиной целых 97,9% пожаров, что крайне необычно, ведь до этого редко больше 50% пожаров начинались по этой причине. Обычно это число составляет примерно 30-40%. Так же весомая часть пожаров начинается по вине граждан (в среднем около 29%).

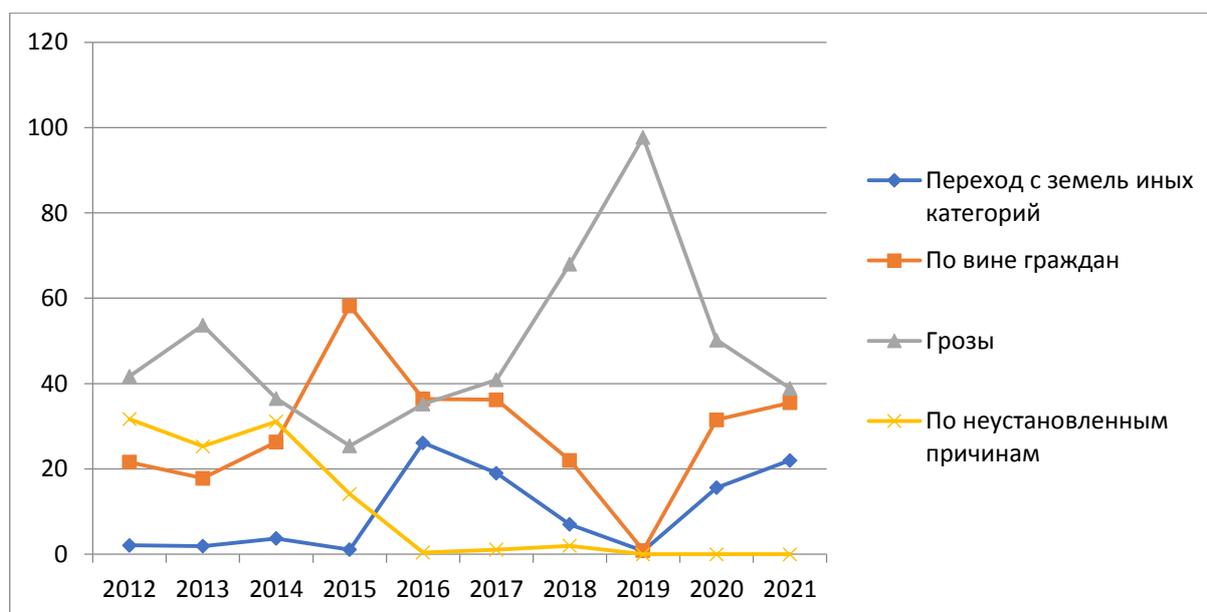


Рисунок 2. - Основные причины возникновения пожаров

В настоящее время для тушения пожаров, если это считают целесообразным, в основном используется авиация, и наземный транспорт, если имеется такая возможность. Ведутся разработки роботизированного тушения пожаров, а также автоматических систем по обнаружению начинающихся пожаров.

Конечно, лесные пожары - это то, чего не удастся полностью избежать. Так как на обширных территориях, большая часть которых не заселена, тяжело оперативно определять возникающие пожары. Но если люди просто будут бдительнее и ответственнее по отношению к природе, это уже позволит значительно снизить количество пожаров.

Список литературы

1. Орловский, С. Н. Борьба с лесными, степными и торфяными пожарами: монография / С. Н. Орловский. — Красноярск: КрасГАУ, 2016. — 299 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103842> (дата обращения: 10.10.2022).
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2013 году» - Красноярск, 2014 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. — URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Doklad-2013.pdf>
3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2014 году» - Красноярск, 2015 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. — URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Doklad-2014.pdf>
4. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2015 году» - Красноярск, 2016 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. — URL: http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Sostoianie_OS/2015/Gos.doklad_sost_ohrane_okr_sredi_KK_2015.pdf
5. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2016 году» - Красноярск, 2017 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. — URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art_attach/8804_2017.10.11_doklad_2016_gotovij_variant.pdf
6. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году» - Красноярск, 2018 [Электронный ресурс]. - Министерство

природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/doklad%202017..pdf>

7. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 году» - Красноярск, 2019 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Gosdoklad%20.pdf>

8. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году» - Красноярск, 2020 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art/45884_svodnij_doklad_2019.pdf

9. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году» - Красноярск, 2021 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/gosdoklad-2020.pdf>

10. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» - Красноярск, 2022 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <https://www.sobranie.info/files2022/010722-05.pdf#page=209&zoom=100,109,170>

УДК 349.412.2

«ГАРАЖНАЯ АМНИСТИЯ» НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Зайцева Елизавета Александровна

zl.26@mail.ru

Кислицына Анна Владимировна

anni-k-1998@yandex.ru

Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук Михайлова Анна Дмитриевна

anna.mihaylova.73@mail.ru

Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

Аннотация: В статье рассмотрены требования к реализации гаражной амнистии в отношении капитальных гаражей, собственник которого может зарегистрировать право собственности на объект капитального строительства и земельный участок под ним в упрощенном порядке. Приведены основные причины отказов выделения земельного участка под гаражом в собственность.

Ключевые слова: гаражная амнистия, гараж, земельный участок, объект недвижимости.

"GARAGE AMNESTY" ON THE TERRITORY OF THE SVERDLOVSK REGION

Zaitseva Elizaveta Alexandrovna

zl.26@mail.ru

Kislitsyna Anna Vladimirovna

anni-k-1998@yandex.ru

Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Scientific supervisor: candidate of economic sciences, Mikhailova Anna Dmitrievna

Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Abstract: The article discusses the requirements for the implementation of a garage amnesty in relation to capital garages, the owner of which can register the ownership of the capital

construction object and the land plot under it in a simplified manner. The main reasons for refusals to allocate a land plot under a garage for ownership are given.

Key words: garage amnesty, garage, land, real estate.

На сегодняшний день земельные участки, где находятся гаражно-строительные кооперативы, зачастую государственные или муниципальные органы власти изымают для будущей застройки (торговые центры, многоквартирные дома и т. п.). Из-за отсутствия правоустанавливающих документов и сложности доказательной базы, владельцы гаражей редко получают компенсацию. Это связано с тем, что в Советское время земли под гаражные кооперативы «раздавали», в основном, предприятия.

Согласно Федеральному закону от 5 апреля 2021 года № 79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», собственники гаражных боксов могут приобрести под капитальными строениями земельный участок в упрощённом порядке [1].

С момента вступления данного закона, на официальном сайте Росреестра зарегистрировано в России более 16 тыс. земельных участков и 12 тысяч гаражей [2].

Суть нововведения в том, что собственник гаража может зарегистрировать право собственности на объект капитального строительства и земельный участок под ним на протяжении 5 лет (с 1 сентября 2021 года по 1 сентября 2026 года). Однако необходимо соответствовать требованиям таким как [3]:

- Гараж должен быть капитальным, на фундаменте, прочно связан с землёй;
- Год постройки не старше 29 декабря 2004 года (до вступления в силу Градостроительного кодекса);
- Гараж расположен на земельном участке в государственной или муниципальной собственности;
- Гараж не является самовольной постройкой по суду или решению органа местного самоуправления.

В Свердловской области данная процедура актуальна, о чем имеются сведения в Росреестре на 25 мая 2022 года, где регион занимает третье место по регистрации в собственность гаража и земельного участка под ним в упрощенном порядке. За период действия закона поступило более 830 заявлений от собственников гаражей в Министерство по управлению государственным имуществом Свердловской области (далее – МУГИСО).

Тем не менее, редко подают документы одновременно на государственный кадастровый учёт и регистрацию прав на гараж и земельный участок под ним. Это в основном связано с тем, что у некоторых граждан зарегистрированы гаражные боксы, как ранее учтённые объекты недвижимости как помещение или здание без координат границ.

Но в то же время, желающие приватизировать земельный участок под своим гаражным боксом, сталкиваются с трудностями, в т. ч. и в городе Екатеринбурге. Особенно, на первом этапе – согласование предварительной схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории. Ниже представлены примеры основных отказов из МУГИСО, с которыми столкнулись граждане:

- 1) На земельный участок есть утверждённый проект межевания территории.

Не допускается подготавливать схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории там, где утверждён данный проект. На официальном сайте Администрации г. Екатеринбурга не всегда имеется открытая информация, ее следует запрашивать у органа местного самоуправления. В случае имеющегося постановления Администрации необходимо вносить изменение в утверждённый проект, изменение которой является дорогостоящей процедурой.

- 2) Гаражный бокс зарегистрирован в Едином государственном реестре недвижимости, как помещение.

Земельный участок не может быть выделен под помещением. Собственникам гаражного бокса необходимо убедиться в регистрации объекта недвижимости. Если

помещение, то необходимо обратиться с заявлением в Росреестр через Многофункциональный центр на перевод из помещения в здание. На сегодняшний день, к сожалению, у Росреестра нет технической возможности подготовки XML-формата помещения перевести в здание. В то же время указывают в наименовании объекта недвижимости о том, что согласно ФЗ № 79 объект признаётся зданием.

3) Гаражно-строительный кооператив расположен на декларируемых границах земельного участка.

Решение только одно: проводить уточнение фактических границ участка и вносить изменения в ЕГРН от имени председателя кооператива либо через выбранного представителя.

4) Технические ошибки.

Есть ситуация, где гаражный кооператив «привязали» к другому земельному участку, хотя фактически земельные участки расположены по разные стороны дороги. Требуется обращаться в Росреестр на исправление технической ошибки.

5) Отсутствие документов.

Собственник пользуется своим гаражным боксом на протяжении многих лет, но отсутствуют какие-либо правоподтверждающие документы. Необходимо запрашивать у председателя кооператива любые имеющиеся документы, если у него тоже нет, то обращаться в Администрацию.

Так же есть проблемы, если гараж двухуровневый. Такой не попадает под «гаражную амнистию», он должен быть одноэтажный, но смотровая ямка разрешается.

На рисунке 1 показана основная процедура приватизации гаража и земельного участка под ним.



Рисунок 1 - Схематичная процедура оформления по упрощенной процедуре

Вывод. «Гаражная амнистия» позволяет по упрощенной процедуре зарегистрировать в собственность земельный участок под гаражом и распоряжаться им в полной мере. Однако, имеется достаточное количество проблем, которые необходимо решать на уровне Администрации г. Екатеринбурга, а также органов исполнительной власти субъекта РФ.

Список литературы

1. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 05.04.2021 № 79-ФЗ // КонсультантПлюс : сайт. – URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_381391/ (дата обращения: 16.06.2022). – Текст : электронный.

2. Управление Росреестра в числе лидеров по реализации «гаражной амнистии» : сайт. – Москва, 2022 - .- URL: https://rosreestr.gov.ru/press/archive/reg/upravlenie-rosreestra-v-chisle-liderov-po-realizatsii-garazhnoy-amnistii_2/ (дата обращения: 16.06.2022). – Текст : электронный.

3. Комсомольская правда : ежедневная общественно-политическая газета : Гаражная амнистия в 2022 году: сайт. – Москва. - URL: <https://www.kp.ru/expert/avto/garazhnaya-amnistiya/> (дата обращения: 17.06.2022). – Текст : электронный.

УДК 502.316

СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО ДАННЫМ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Замараева Анастасия Андреевна
zamaraeva_an19a@mail.ru

Замараева Екатерина Андреевна
ek.ek98@mail.ru

Комиссаров Никита Юрьевич
Nikita25278@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Ковалева Юлия Петровна
yulyakovaleva@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рассмотрена проблема загрязнения окружающей природной среды предприятиями за период времени с 2016 – 2020 года; выявлены предприятия, наиболее загрязняющие водные ресурсы; рассчитаны выплаты, поступающие в бюджет от предприятий за нанесенный ущерб окружающей среде.

Ключевые слова: Экологический мониторинг, загрязнение окружающей среды, природные водные объекты, объемы водоотведения, объемы сброса.

The state of water resources of the Krasnoyarsk Territory according to the State Monitoring of water bodies.

Zamaraeva Anastasia Andreevna
zamaraeva_an19a@mail.ru

Zamaraeva Ekaterina Andreevna
ek.ek98@mail.ru

Komissarov Nikita Yurievich
Nikita25278@gmail.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Yulia Petrovna Kovaleva

yulyakovaleva@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The problem of environmental pollution by enterprises over a period of time from 2016 to 2020 is considered; enterprises that pollute water resources the most are identified; payments received to the budget from enterprises for environmental damage are calculated.

Keywords: Environmental monitoring, environmental pollution, natural water bodies, water disposal volumes, discharge volumes.

Рациональное природопользование извлечение и воспроизводство природных ресурсов, использование, охрану естественных условий жизни человека, а также сохранение экологического равновесия природных систем [1]. Большую роль в подготовке информационной базы рационального природопользования играет мониторинг природных ресурсов [2,3].

Целью экологического мониторинга является оценка и прогноз глобальных изменений, происходящих в биосфере, и предотвращение экологических катастроф [4].

Вода – это природный ресурс, который используется как в бытовых целях - для питья и хозяйственных нужд, так и в промышленных целях.

В Красноярском крае основные объемы водопотребления приходятся на города [4]. В таблице 1. представлена динамика основных показателей водопользования с 2016 по 2020 г.[5,6]

Таблица 1 - Динамика основных показателей водопользования с 2016 по 2020 гг. (млн м³).

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020
Забрано свежей воды	2095	2191	2092	2056	1751
Использовано свежей воды	1916	2006	1909	1848	1542
Сброшено сточных вод в поверхностные водные объекты	1642	1742	1728	1597	1302

Объемы водоотведения в поверхностные водные объекты в 2020 г. составили 1 302,6 млн м³, что на 294,7 млн м³ больше сбросов в 2019 г.

Квота на сброс сточных вод по Красноярскому краю по бассейновым округам составила: 2 894,333 млн м³ по Енисейскому бассейновому округу, 61,642 млн м³ по Ангаро-Байкальскому бассейновому округу и 9 797,2 млн м³ по Верхнеобскому бассейновому округу (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика объемов и категорий сбрасываемых сточных вод в поверхностные водные объекты в 2016-2020 гг. (млн м³).

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020
Общий сброс, всего, в том числе:	1642	1742	1728	1597	1302
нормативно-чистые	1281	1384	1275	1241	946
загрязненные недостаточно-очищенные	274	256	261	275	277
загрязненные (без очистки)	38	43	43	42	44
нормативно-очищенные	47	50	51	38	35

Основные объемы сброса сточных вод в поверхностные водоемы приходятся на крупные промышленные объекты Красноярского края (табл. 3).

Как видно из таблицы, крупными загрязнителями водных объектов в Красноярском крае являются ООО «КрасКом», АО «Енисейская ТГК», а также ПАО «ГМК «Норильский никель», МУП «КОС», г. Норильск. Причем лидирует по неочищенным сточным водам крупное промышленное предприятие ПАО «ГМК «Норильский никель». Основная доля загрязнителей приходится на взвешенные вещества.

Таблица 3 - Перечень предприятий – основных источников загрязнения водных объектов в 2020 г.

Наименование предприятия	Объем сбросов загрязненных сточных вод, млн м ³		Основные сбрасываемые вещества и их количество, тон
	всего	без очистки	
ООО «КрасКом»	129,3	0	взвешенные вещества (1642,1), железо (7,5), марганец (2,75), нефтепродукты (4,3), фтор (14,5), цинк (1,90), медь (0,05), СПАВ (0,3), фенол (0,3)
ПАО «ГМК «Норильский никель»	22,6	20,5	взвешенные вещества (10301,2), железо (18,5), нефтепродукты (4,3), медь (0,4), цинк (0,16)
АО «Енисейская ТГК (ТГК13)» - Красноярская ГРЭС-2	45,8	0,6	взвешенные вещества (1,8), железо (0,01), нефтепродукты (0,27), медь (0,01)
МУП «КОС», г. Норильск	26,6	0	взвешенные вещества (106,7), железо (0,8), нефтепродукты (0,5), медь (0,001), ХПК (297,7)
АО «РУСАЛ Ачинск»	3,5	1,7	взвешенные вещества (13,3), железо (0,3), фтор (0,0), медь (0,08), ХПК (32,4)
ПАО «Богучанская ГЭС»	1,3	0	взвешенные вещества (1,7), железо (0,01), марганец (0,01), медь (0,0), нефтепродукты (0,02), цинк (0,001)
ЗАО «Новоенисейский ЛХК»	1,1	0	взвешенные вещества (28,4), железо (0,27), нефтепродукты (1,25)

Начисленная природопользователям края плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2020 г. увеличилась и составила 2 240 805,1 тыс. руб. В 2019 году это показатель составил 1 295 050,7 тыс. руб.[6].

Мощность очистных сооружений, обеспечивающих очистку сточных вод в целом по Красноярскому краю, за 2020 г. увеличилась на 5,52 млн м³ и составила 927,33 млн м³. Всего на территории края расположено 190 очистных сооружений, из них оборудовано средствами учета и контроля качества сбрасываемых сточных вод – 159 очистных сооружений.[7].

Список литературы

1. Оценка рационального использования природных ресурсов при открытых горных работах / О. И. Иванова, О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 3(156). – С. 11-19. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-3-11-19.
2. Современное состояние земельных и почвенных ресурсов Красноярского края / В. В. Чупрова, Н. Л. Кураченко, О. А. Сорокина, Шпедт А.А., Ульянова О.А., Бабиченко Ю.В., Ковалева Ю.П. // Почвы Сибири: особенности функционирования и использования : Сборник научных статей, посвященный памяти известного сибирского почвовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора П. С. Булгакова. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2012. – С. 13-37.
3. Иванова О. И. Особенности соблюдения природоохранных критериев водопользования малых рек средней Сибири / О. И. Иванова, Д. А. Бураков // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции,

Красноярск, 12 ноября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 29-34.

4. Машенков С.Е., Болотова О.В., Тасейко О.В. Мониторинг загрязнения водных объектов на территории Красноярского края // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2014. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-zagryazneniya-vodnyh-obektov-na-territorii-krasnoyarskogo-kraya> (дата обращения: 11.10.2022).

5. Иванова О. И. Водные ресурсы Красноярского края / О. И. Иванова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы XIV международной научно-практической конференции, Красноярск, 22–23 апреля 2015 года / Ответственные за выпуск: А.А. Кондрашев, Е.И. Сорокатая. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 9-13.

6. Иванова О. И. Анализ экологического состояния города Красноярска / О. И. Иванова // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью : Сборник статей III Национальной научно-практической конференции, Екатеринбург, 24 мая 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2021. – С. 230-240. – EDN QGQBQL.

7. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году [Электронный ресурс]. - URL: Сводный Доклад - 2020.pdf (krassecology.ru) (дата обращения 10.10.2022).

УДК 332.54

КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Захарова Екатерина Андреевна

zaharova.e.2001@gmail.com

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Научный руководитель: канд.с.-х. наук, доцент Азиева Ирина Александровна

azieva-00@mail.ru

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные положения о контроле и земельном контроле в целом. Были рассмотрены виды и функции земельного контроля, органы осуществляющие данный контроль, последствия при незаконном использовании земельных участков. Приведены статистические данные о деятельности Росреестра.

Ключевые слова: земельный контроль, функции, контроль, земельное законодательство, гражданин, государственный, законодательство, использование, земля, нарушение, административный, деятельность, охрана, участок, юридическая ответственность, территория.

CONTROL IN THE LAND MANAGEMENT SYSTEM

Zakharova Ekaterina Andreevna

zaharova.e.2001@gmail.com

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Azieva Irina

Aleksandrovna

azieva-00@mail.ru

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

Abstract: In this article we have considered the concepts of control and land control in general. The types and functions of land control, the bodies exercising this control, the

consequences of illegal use of the land territory were also considered. Next, statistical data on the activities of Rosreestr were given.

Keywords: Land control, functions, control, land legislation, citizen, state, legislation, use, land, violation, administrative, activity, protection, plot, legal, responsibility, territory.

Управление земельными ресурсами относится к основной функции государства и представляет собой исполнительно-распорядительную деятельность определенных государственных органов, нацеленную на обеспечение разумного использования и защиты земель на своей территории, а также побуждение граждан к правомерному поведению.

Контроль за рациональным использованием и охраной земель – это деятельность компетентных органов, направленная на обеспечение соблюдения земельного законодательства, требования охраны и использования земель.

Соответственно земельный контроль за рациональным использованием и охраной городских территорий - это деятельность компетентных органов, направленная на обеспечение соблюдения земельного законодательства, требования охраны и использования земель в населенных пунктах, городах [1].

Существует три вида земельного контроля:

1. Государственный земельный контроль. Осуществляется: Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии.

2. Муниципальный земельный контроль. Осуществляется: Органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами, органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

3. Общественный земельный контроль. Осуществляется: Органами территориального общественного самоуправления, общественными организациями(объединениями), гражданами. Земельный контроль выполняет три основные функции (Табл. 1).

Таблица 1 - Функции земельного контроля

Информационная функция	Превентивная функция	Функция пресечения
Заключается в получении, обобщении, анализе сведений о состоянии и использовании земель, об исполнении контролируруемыми субъектами предписаний земельного законодательства, а также направлении материалов о выявленных земельных правонарушениях на рассмотрение уполномоченных органов для решения вопроса о привлечении виновного лица к юридической ответственности.	Состоит в профилактике нарушений земельного законодательства путем вынесения обязательных предписаний, направленных на устранение причин и условий, их порождающих.	Направлена на приостановление на неправомерных действий лиц, виновных в совершении земельных правонарушений. Так, в исключительных случаях государственный инспектор по контролю за использованием и охраной земель вправе самостоятельно принять решение о приостановлении деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица.

Органы, осуществляющие государственный земельный контроль:

1. Должностные лица и органы Росреестра
2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
3. Федеральная служба по ветеринарному, фитосанитарному контролю

Конечным результатом контрольной функции является:

1. Выявление и обеспечение устранения нарушений земельного законодательства;
2. Исполнение нарушителями земельного законодательства соответствующих предписаний об устранении нарушений земельного законодательства;
3. Привлечение виновных лиц к административной ответственности.

В системе управления земельными ресурсами данные государственного земельного контроля играют немаловажную роль. Благодаря таким данным мы можем отслеживать состояние земель страны, региона учитывая при этом множество показателей [2].

На территории нашей страны огромное количество земель, которые используются нерационально, либо не по назначению. Поэтому деятельность органов, занимающихся вопросами контроля за использованием и охраной земель, помогает нам быть в курсе всех существующих проблем в сфере использования земель не только на территории государства в целом, но и его регионов [3].

При осуществлении государственного земельного контроля используются сведения Единого государственного реестра недвижимости; Государственного мониторинга земель; Государственного фонда данных, полученных в результате землеустройства и иные сведения; проводятся съёмки, обмеры земельных участков и иные действия, предусмотренные законодательством РФ [4].

В соответствии с законодательством Российской Федерации, использование и владение земельными объектами становится законным только после оформления государственной регистрации на них. То есть пока не будут определены границы земельного участка, произведен кадастровый учет и регистрация права на земельный участок, любые операции в отношении земельных участков считаются незаконными. Таким образом, самовольный захват земли, квалифицируется как присвоение и использование лицом, которое не имеет на участок законных прав. За самовольный захват земли предусмотрена административная ответственность. Санкции против правонарушителей предусмотрены Кодексом об административных правонарушениях (статья 7.1) и Земельным Кодексом (статья 76).

При применении административных мер назначаются санкции и в этом случае имеет значение, к какой категории относится лицо, незаконно завладевшее землей [5].

Размеры штрафов напрямую зависят от стоимости земельного участка и составляют:

- 1) юридические лица – 2-3 % (не менее 100000 руб.);
- 2) должностные лица – 1,5-2 % (не менее 20000 руб.);
- 3) физические лица – 1-1,5 % (не менее 5000 руб.).

Если не была проведена оценка земельного участка, штраф имеет фиксированную величину и составляет:

- 1) юридические лица – 200-300 тыс. руб.;
- 2) должностные лица – 40-50 тыс. руб.;
- 3) физические лица – до 10 тыс. руб.

Федеральная служба государственной регистрации кадастра и картографии, каждый год, выявляет достаточное количество нарушений, связанных с самовольным использованием земельных участков без правоустанавливающих документов. Как выяснилось, подобных случаев немало.

В 2021 году выявлено 64683 факта нарушения земельного законодательства, в части самовольного занятия земельных участков без правоустанавливающих документов, за аналогичный период прошлого года выявлено 65321 факта правонарушений, что свидетельствует об уменьшении общего числа правонарушений.

Такая статистика говорит о правовом просвещении граждан, юридических и должностных лиц в сфере использования и охраны земель.

Наиболее точное статистическое сравнение практик за аналогичный период прошлого периода представлено в табл. 2.

Таблица 2 - Статистические данные о деятельности Росреестра (самовольное занятие земельных участков)

Вид деятельности		2020 год	2021 год
		граждане	граждане
Выявлено нарушений земельного законодательства	Кол-во (ед.)	65321	64683
	Площадь (га)	40448.2	41150.3
Оформлено и передано на рассмотрение материалов по нарушениям земельного законодательства	Кол-во (ед.)	56326	54495
	Площадь (га)	41190	40089

Из анализа данной таблицы видно, что за 1 полугодие 2021 года количество выявленных нарушений земельного законодательства – 64683, уменьшилось по сравнению с 2020 годом -65321, но незначительно [2].

Из них привлечено к административной ответственности за 2020 год – 46837 нарушителей, а в 2021 году – 45798 граждан (Таблица 3).

Таблица 3 - Статистические данные по привлечению граждан к административной ответственности

		2020 год	2021 год
Привлечено к административной ответственности		46837	45798
Штрафы	Остаток непогашенной задолженности на начало отчетного периода (тыс. руб.)	231192	287358
	Отмена принятых решений о наложении штрафов (шт.)	1589	1387
	Остаток неуплаченных долгов задолженности на конец отчетного периода (тыс. руб.)	309432	234386

Довольно часто возникают ситуации, когда граждане считают, что те или иные территории никому не принадлежат. Поэтому физические или юридические лица начинают адаптировать обнаруженную «ничейную» территорию под свои нужды: устраивают там склады. Однако даже если земля не принадлежит физическим или юридическим лицам, она принадлежит государству. Таким образом, захват части участка или всего участка, наказуема.

Список литературы

1. Воробьев, А. В. Управление земельными ресурсами: учебное пособие / А. В. Воробьев, Е. В. Акутнева. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 212 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615243>– Режим доступа: по подписке.
2. Азиева И.А. Осуществление земельного контроля на территории Российской Федерации / И.А.Азиева, А.Гелаев. - Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Мелихова Михаила Николаевича. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. С. 81-83
3. Слезко, В. В. Государственные кадастры и кадастровая оценка земель: учебное пособие / В.В. Слезко, Е.В. Слезко, Л.В. Слезко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1038977. - ISBN 978-5-16-015494-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864689>– Режим доступа: по подписке.
4. Крассов, О. И. Земельное право : учебник / О.И. Крассов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. - ISBN 978-5-91768-631-8. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893842> – Режим доступа: по подписке.

5. Липски, С. А. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров: учебное пособие / С.А. Липски. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 187 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1831457. - ISBN 978-5-16-017217-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831457>– Режим доступа: по подписке.

УДК 504.062.2

СТРАТЕГИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Ибе Альберт Дмитриевич

albert.ibe@mail.ru

Красовский Кирилл Александрович

kirillka376@gmail.com

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Незамов Валерий Иванович

nezamov.valeriy@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье подробно рассматривается состояние природных ресурсов и указывается на неотложность развития национального использования природных ресурсов. Обсуждается также возможность рационального использования ресурсов и осуществления стратегического выбора.

Ключевые слова: природные ресурсы, стратегия, комплексное использование, рациональное использование, энергия, ограниченные ресурсы, негативное воздействие.

STRATEGIES FOR MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES

Ibe Albert Dmitrievich

albert.ibe@mail.ru

Krasovsky Kirill Alexandrovich

kirillka376@gmail.com

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Nezamov Valeriy Ivanovich

nezamov.valeriy@gmail.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article examines in detail the status quo of natural resources and points out the urgency of developing the national use of natural resources. The possibility of rational use of resources and the implementation of strategic choices is also discussed.

Key words: Natural resources, strategy, integrated use, rational use, energy, limited resources, negative impact.

Природные ресурсы относятся к материалам и энергии в мире природы, которые человечество может использовать в производстве и в нашей жизни (например, биологические ресурсы, земельные ресурсы, минеральные ресурсы, водные ресурсы, климатические ресурсы, ресурсы солнечной энергии, ресурсы энергии ветра, энергия приливов и отливов). Природные ресурсы являются важными элементами экологической системы и представляют собой условия окружающей среды, от которых зависит человечество, а также физическую основу, от которой зависит общество.

Наша современная экономическая система все больше зависит от потребления природных ресурсов. Однако природные ресурсы не неисчерпаемы, их тоже мало. Ограниченность запасов и неравномерное распределение природных ресурсов резко

контрастирует с непрекращающимися потребностями человека, и в этом причина нехватки природных ресурсов.

Единственный способ решить эту проблему состоит в том, чтобы люди разумно, эффективно и чисто эксплуатировали и использовали природные ресурсы.

Поэтому мы должны ознакомиться с различными свойствами природных ресурсов. Возобновляемые ресурсы могут возобновляться и извлекаться в циклическом движении экологической системы после разумной эксплуатации и использования. Следовательно, устойчивое использование такого рода ресурсов может осуществляться до тех пор, пока скорость эксплуатации не превышает скорость воспроизводства. Однако невозобновляемые ресурсы могут быть истощены, поскольку их невозобновляемый характер нельзя обратить вспять. Поэтому мы должны подчеркивать разумную эксплуатацию и использование их.

Принимая во внимание такие ресурсы, как атмосфера, которые подвержены загрязнению и злоупотреблениям, необходимо уделять все внимание их защите от загрязнения и разрушения ввиду их огромной важности для развития человечества.

Кроме того, различные виды природных ресурсов имеют определенные общие черты, такие как: органическая целостность и взаимосвязанность; региональные особенности; универсальность; эксплуатация требует защиты, а использование требует управления; ограничение [1]. Однако наша самая неотложная задача состоит в том, чтобы признать нынешнее положение с природными ресурсами и избежать дальнейшего разрушения и злоупотребления.

Давление роста населения и экономического развития выходит за пределы пропускной способности планеты, на которой мы живем. Природные ресурсы истощаются, все больше и больше видов находятся на грани исчезновения, производство энергии сокращается, ресурсы пресной воды недостаточны, усиливается водная и почвенная эрозия, а климат претерпевает непредсказуемые изменения [2].

Земельные ресурсы означают землю, которая может быть использована для производства богатства при данном уровне производства. В настоящее время мировые земельные ресурсы сталкиваются с самой серьезной проблемой в истории из-за чрезмерной обработки земли и других видов деятельности. Эрозия почв пахотных земель составляет примерно 24 миллиарда тонн в год во всем мире. В России, по данным государственного учета на 2018 г., общая площадь сельскохозяйственных земель составляет 383,2 млн. га, из которых 130 млн. – деградированы (в том числе 84,8 млн. га пашни и 28,7 млн. га пастбищ). Прямым следствием чрезмерной эрозии почвы является то, что почвенный слой становится тонким, продуктивность земли снижается, а опустынивание земель постоянно расширяется [3].

Леса и пастбища, покрывающие 84% поверхности земли, являются не только важнейшими центрами обмена материалами и энергией в природе, но и обеспечивают предметы первой необходимости, такие как пиломатериалы, мясо и молоко. Тем не менее, леса и пастбища в странах по всему миру подвергаются разной степени разрушения. С 1950 года леса в мире уничтожены наполовину; с 1980 по 1995 год мир в целом потерял не менее 0,2 миллиарда гектаров леса. И тропические леса, представляющие огромное богатство, также исчезают с удивительной скоростью. С 1960-х годов 40% тропических лесов было уничтожено, а пятая часть исчезла из-за массовой вырубке лесов.

Хотя 70% земной поверхности покрыто водой, ресурсы пресной воды, доступные для использования человеком, составляют менее 1%. Тем не менее, пока ограниченные ресурсы пресной воды разумно эксплуатируются и используются, потребности человечества могут быть удовлетворены. На Земле ресурсы пресной воды распределены неравномерно, в результате чего некоторые регионы и страны испытывают острую нехватку воды. В течение последних трех столетий потребность в пресной воде росла день ото дня; количество воды, которую мы берем из пресноводных источников, увеличилось в 35 раз. Только во второй половине двадцатого века он увеличился в четыре-восемь раз. В настоящее время в мире ежегодно используется 4130 миллиардов кубометров пресной воды. Непрерывный рост

населения мира означает, что доступная пресная вода для каждого человека постоянно уменьшается [4].

Процесс комплексной эксплуатации ресурсов также подвержен ограничениям экономики и техники. Иногда предприятия, берущиеся за комплексную утилизацию, нуждаются в больших средствах.

Японская ассоциация сетевых магазинов провела переработку бумажных коробок для молока, пенопластовых контейнеров, пластиковых ящиков и других отходов в 3104 магазинах по всей Японии в течение года. Если взять в качестве примера пластиковые ящики, циклическая утилизация каждого пластикового ящика стоит 18 японских иен. Эта цифра свидетельствует о том, что их изготовление из первичного сырья обходится дешевле, чем при циклической утилизации отходов. В черной металлургии использование металлолома возросло после внедрения технологии непрерывной разливки и прямой прокатки.

Экономический уровень и технологическая ситуация в определенной степени ограничивают разумное использование ресурсов. Особенно в развивающихся странах и отсталых регионах низкий экономический уровень и отсталые технологии представляют собой серьезное препятствие для разумного и полного использования ресурсов. Однако мы также увидим, что ключ к решению проблемы уничтожения природных ресурсов лежит в развитии экономики и техники.

На протяжении всей человеческой эволюции, и особенно после первой промышленной революции в восемнадцатом веке, природные ресурсы были физической основой существования и развития людей и помогли нам творить чудеса в социальном и экономическом развитии. Но в ходе этого процесса потребляется большое количество природных ресурсов, а некоторые истощаются [5]. Неразумный способ эксплуатации привел к загрязнению глобальной окружающей среды и экологическому разрушению, и эта тенденция сохраняется. Все это представляет серьезную угрозу существованию и развитию человечества [6, 7]. В связи с этим разумная эксплуатация природных ресурсов и существование, и развитие человека в корне взаимосвязаны. Важность защиты и разумного использования природных ресурсов постепенно осознается миром. Люди стали уделять все больше внимания перестройке структуры ресурсов и формированию стратегии устойчивого развития, чтобы гарантировать доступность природных ресурсов для нашего использования, при координации развития человечества и природы [8, 9].

Список литературы

1. Иванова О.И. Оценка рационального использования природных ресурсов при открытых горных работах / О. И. Иванова, О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 3(156). – С. 11-19.
2. Грачев В.А. Истощение природных ресурсов. – М.: Центр глобальной экологии, 2019. – С. 52 [Электронный ресурс]: – URL: <http://fgp.msu.ru/wpcontent/uploads/2018/09/istoshchenie-prirodnih-resursov.pdf>. (дата обращения: 10.10.2022)
3. Апробации подхода к определению общественной ценности земель в качестве основы для проведения эколого-экономической оценки ущерба от их деградации / Цветнова Е. В., Марахова Н. А., Макаров О. А. [и др.]. // Почвоведение. - 2019. № 10. - С. 1269.
4. Организация объединенных наций / Вода: вопрос жизни и смерти [Электронный ресурс]: - URL: <https://www.un.org/ru/events/water/facts1.htm> (дата обращения: 10.10.2022)
5. Фоменко А. И. Водные и минеральные природные ресурсы / А. И. Фоменко – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – С. 32.
6. Актуальные проблемы наук о Земле: использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды: сборник материалов конференции, Брест, 25–27 сентября 2017 года: в 2 частях. – Часть 1. – Брест: БрГУ, 2017. – С. 295.

7. Мамонтова С. А. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие / С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.

8. Колпакова О. П., Паркина Д. О., Брехунов А. С. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 528-531.

9. Каюков А. Н. Основы природопользования / А. Н. Каюков, О. П. Колпакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 219 с.

УДК 911.373

БЛАГОУСТРОЙСТВО СЕЛА АРХАНГЕЛЬСКОГО СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Иванова Елена Николаевна

ivanovaivanova.elena0917@gmail.com

***Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодар, Россия***

Научный руководитель: старший преподаватель Орехова Валентина Ивановна
orekhova_v_i@mail.ru

***Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодар, Россия***

Аннотация: в статье затронута актуальная тема благоустройства сельских местностей. Рассмотрены национальный состав населения и географическое расположение села Архангельское. Изучены основные разновидности предприятий и хозяйств, расположенных в селе. Выделены основные сферы водопотребления и виды источников водоснабжения.

Ключевые слова: водопотребители, сельская местность, экология, водные ресурсы, водопотребление населения.

IMPROVEMENT OF THE VILLAGE OF THE ARKHANGELSK STAVROPOL REGION

Ivanova Elena Nikolaevna

ivanovaivanova.elena0917@gmail.com

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia

Scientific supervisor: Senior Lecturer Orekhova Valentina Ivanovna
orekhova_v_i@mail.ru

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia

Abstract: the article touches upon the topical issue of improvement of rural areas. The national composition of the population and the geographical location of the village of Arkhangelskoye are considered. The main varieties of enterprises and farms located in the village are studied. The main areas of water consumption and types of water supply sources are identified.

Key words: water consumers, rural areas, ecology, water resources, water consumption of the population.

Село Архангельское было образовано в начале 19 века, в Ставропольском крае. Данное село расположено на бережной территории возле реки Кума (рис. 1). Общая площадь поселения составляет 13,2 км². Территория села Архангельского включает в себя около 30 предприятий и организаций. Наиболее крупными предприятиями являются: СПК

«Архангельский», СПК «Овощевод», СПК «Плаксейский» и ООО «Вина прикумья». Первые три крупных предприятия специализируются: на животноводстве, овощеводстве, плодоводстве, выращивании зерновых культур, а также на рыбопроизводстве. ООО «Вина прикумья» производит вино, на основе разных сортов урожая винограда, собранного с виноградных садов соседнего населенного пункта поселка Виноградный. В состав села также входят объекты социального пользования: 1 общеобразовательная школа; 1 спортивная площадка для занятий по футболу, баскетболу, волейболу и теннису; 1 школа искусств; 4 детских площадки; 2 парикмахерских; взрослая и детская библиотеки; дом культуры; амбулатория с отделениями для престарелых и для дневного пребывания; аварийно-спасательное формирование «Спасатель» и другие.[1,2]



Рисунок 1 – Месторасположение села Архангельского

В селе Архангельском проживает 4950 человек. В результате стремительного развития сельскохозяйственного производства и благоустройства села увеличивается количество сельскохозяйственного водопотребления. Вода в селе расходуется в значительных количествах на хозяйственно питьевые нужды населения, на животноводческий сектор, на предприятиях по первичной переработке сельскохозяйственной продукции, на приготовление жидких подкормок для пропашных культур, на охлаждение двигателей сельскохозяйственных машин и автомобилей, на полив растений в парниках и теплицах. Для удовлетворения перечисленных потребностей в воде используются системы сельскохозяйственного водоснабжения, а для полива всевозможных сельскохозяйственных культур в открытом грунте – оросительные системы [1,2].

В состав муниципального образования входит только село Архангельское, оно же является административным центром. Площадь муниципального образования 1324 га, в ведение муниципального образования передано 489 га земли. Население составляет 5100 человек. Село многонациональное, проживают представители 31 национальности и народности, из них 81,2 % - русские, 9,6 % - дагестанцы, 4,6 % - турки-месхетинцы, 4,6 % - представители разных национальностей (рис. 2).

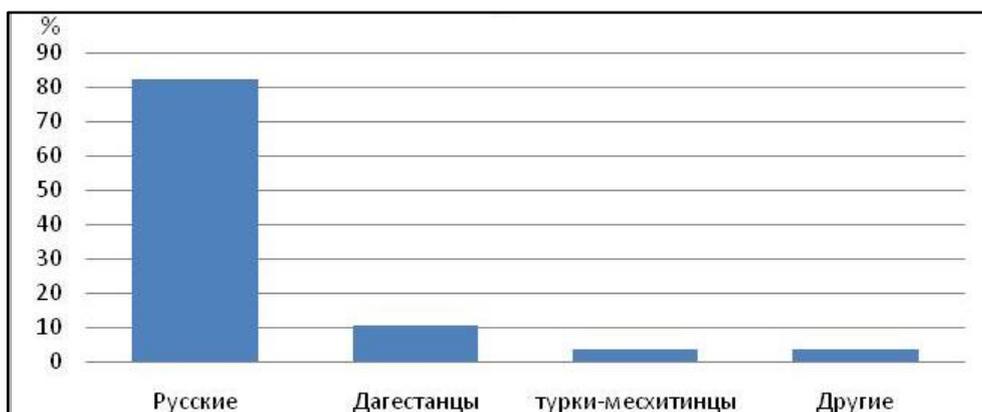


Рисунок 2 – Национальный состав села Архангельского

Значительная часть водопотребления приходится на социальную сферу, представленную такими объектами, как средняя общеобразовательная школа вместимостью более 1000 мест, тремя детскими садами, детской музыкальной школой, в которой занимается около 130 учащихся. Медицинское обслуживание населения также использует воду, а именно на больнично-амбулаторное объединение села Архангельского и пункт скорой медицинской помощи [2].

Основными источниками воды в селе являются: централизованное водоснабжение, водные ресурсы реки Кума и озера Сляглое (рис. 3). Централизованное водоснабжение применяется коммунально-бытовым и промышленным секторами. Водные ресурсы реки и озера используются населением, чтобы поить домашний крупнорогатый скот и осуществлять рыболовство. Помимо перечисленных источников водоснабжения, в селе Архангельском располагаются природные поверхностные ключи, которые также используются в домашнем хозяйстве.



Рисунок 3 – а) река Кума; б) поверхностный ключ; в) озеро Сляглое

Наличие достаточного количества водных объектов и источников водоснабжения, удовлетворяют все потребности населения села Архангельского. Благодаря слаженной работе населения и местной администрации, в селе проводятся субботники. Благоустройство села увеличивается с каждым годом: строятся и реставрируются детские спортивные площадки, исторические здания, укладываются дорожной плиткой и огораживаются проходимые дорожки, восстанавливается центральный парк [3].

Список литературы

1. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодар как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89.
2. Отказненское водохранилище: история и современное состояние / Е. Н. Иванова, С. Э. Мхитарян, К. С. Хилько, В. И. Орехова // Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений : Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Рязань, 20 февраля 2020 года / Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 357-360.
3. Бандурин М. А. Анализ современного экологического и эксплуатационного состояния Краснодарского водохранилища / М. А. Бандурин, В. В. Ванжа // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения : Сборник тезисов по материалам III Национальной конференции, Краснодар, 27–28 марта 2019 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 61.

УДК 631.842

ВЗАИМОСВЯЗЬ НАЛИЧИЯ АЗОТА АМОНИЯ В ПОЧВЕ С ВОДНЫМИ РЕЖИМАМИ ОРОШЕНИЯ РИСОВЫХ ЧЕКОВ НА КУБАНИ

Кобылешный Даниил Дмитриевич

dtn-khanna@yandex.ru

Кубанский государственный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Научный руководитель: канд. филол. наук, доцент Батурьян Маргарита Аветисовна

margarita.baturyan23@yandex.ru

Кубанский государственный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Аннотация: в статье раскрыты специфические условия выращивания рисовой культуры на Кубани. Выделены основные способы возделывания риса в Краснодарском крае. Описаны водные режимы орошения рисовых чеков. Определена взаимосвязь аммиачного азота в почве в зависимости от каждого водного режима орошения.

Ключевые слова: рисовая культура, азотные удобрения, водный режим, рисовые чеки, фазы вегетации.

RELATIONSHIP OF AMONIUM NITROGEN IN SOIL WITH WATER REGIMES FOR IRRIGATION OF RICE LEAVES IN THE KUBAN

Kobyleshny Daniil Dmitrievich

dtn-khanna@yandex.ru

Kuban State University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia

Scientific supervisor: Candidate of philological sciences, Associate Professor, Baturyan Margarita Avetisovna

margarita.baturyan23@yandex.ru

Kuban State University named after I.T. Trubilina, Krasnodar, Russia

Abstract: the article reveals the specific conditions for growing rice crops in the Kuban. The main ways of cultivating rice in the Krasnodar Territory are highlighted. The water regimes for irrigation of rice paddies are described. The interrelation of ammonia nitrogen in the soil depending on each water regime of irrigation was determined.

Key words: rice crop, nitrogen fertilizers, water regime, rice fields, vegetation phases.

Краснодарский край является одним из лидеров агропромышленного комплекса России. В данном регионе с 1920 года занимаются выращивание рисовой культуры. Рис – одна из специфических сельскохозяйственных культур. Ее своеобразность заключается в способности произрастания: на увлажненных почвах разного типа; с покрытием слоем воды и при поливе пресной водой. [1]

Тем не менее, оптимальным условием для получения качественного урожая является переувлажненная почва. Существует несколько способов выращивания риса, к которым относятся суходольное рисоводство и рисоводство в условиях орошения регулируемым затоплением.

Суходольное рисоводство представляет собой снабжение рисовых чеков водой, получаемой за счет выпадения атмосферных осадков. Рисоводство в условиях орошения с регулируемым затоплением в течении вегетации и в затопляемых низменностях без регулирования уровня воды в рисовых чеках.

С времен СССР в Краснодарском крае рис возделывается как затопляемая культура. Наличие слоя вода, при таком способе возделывания, создает те самые специфические условия на период вегетации риса.

При втором способе выращивания риса используются такие водные режимы как: постоянное, укороченное и периодическое затопления. При постоянном затоплении слой воды на поле поддерживается весь период вегетации риса. При укороченном затоплении в период прорастания семян почва поддерживается во влажном состоянии, а слой воды создается с момента получения полных всходов и сохраняется до начала восковой спелости риса. При периодическом затоплении слой воды поддерживается в определенные периоды вегетации риса, в зависимости от его сорта и имеющихся природных ресурсов. [1, 2]

В настоящее время все большее внимание уделяется рациональному природопользованию и слежению за уровнем загрязнения компонентов природы. Поэтому является актуальным изучение взаимосвязи наличия азота в почве при различных водных режимах с целью регулирования питания риса аммиачным азотом. [3, 4]

Использование аммиачного азота в пределах нормированного количества при выращивании риса на Кубани позволяет осуществить подачу питательных элементов данной культуре. Азотные аммонийные удобрения вносятся дробно, в наиболее важные для формирования урожая фазы развития - 2/3 под предпосевную обработку, 1/3 в подкормку по всходам или в начале кущения. На плодородных целинных землях и после распашки пласта многолетних трав средняя доза азотного удобрения под рис - 60-90 кг, на 2-3-й год после многолетних трав доза азота повышается до 150 кг, а при более длительных посевах риса около 200 кг д. в. на 1 га.

Рисовая культура получает азот из почвы, путем усвоения селитры и аммиачных солей. В больших количествах аммиачным азотом рис питается на ранних стадиях вегетации. В неорошаемых черноземовидных почвах азот аммония усваивается рисовой культурой в позднесеннее и весеннее время. В разные периоды вегетации содержание азота аммония в почве разное (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика накопления аммиачного азота в почве

Водный режим	Удобрение	Фазы вегетации, (мг/100 г почвы)			
		кущение	трубкование	цветение	полная спелость
Черноземовидная почва					
Пост.	НПК	2,75	1,20	2,00	2,50
Укор.	НПК	1,35	2,00	2,10	2,70
Укор.	Навоз	2,50	1,25	1,70	1,05
Укор.	Торф	2,50	1,25	2,10	1,45
Укор.	Люцерна	2,50	1,00	3,35	2,35

Период.	NPK	2,05	1,15	2,30	2,15
Аллювиально-луговая почва					
Пост.	NPK	2,95	2,00	1,80	3,80
Укор.	NPK	2,25	1,00	2,95	2,15
Период.	NPK	2,75	1,20	2,10	2,00

Во время вегетационного периода во всех типах водного режима наименьшее содержания аммонийного азота в черноземовидной почве наблюдается на стадии трубкования риса. При постоянном затоплении выявляется наилучшее накопление азота в почве. Между постоянным и укороченными типами водного режима различие в накоплении аммиачного азота в почве невелика. В аллювиально-луговой почве наблюдается закономерность накопления аммиачного азота, которая схожа с накоплением того же азота в черноземовидной почве.

После 10-15 дней, как рисовые чеки затапливаются водой, азот находится в почве толщиной от 5 до 10 см в аммонийной форме (рис. 1).



Рисунок 1 – Рисовый чек залитый водой на 5 см водой

Режим орошения оказывает значительного влияния на накопление азота в почве. Наименьшее содержание наблюдается в начале фазы трубкования, затем оно увеличивается до фазы цветения и до конца периода вегетации риса.

Список литературы

1. Приходько И. А. Разработка новых решений повышение продуктивности производства риса / И. А. Приходько, Е. Ф. Чебанова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Материалы Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 06 апреля 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 233-235.

2. Батурьян М. А. Альтернативные методы решения экологических проблем в сельскохозяйственном производстве / М. А. Батурьян, Т. А. Нигматуллин // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности : Сборник научных статей по

итогах II международной научной конференции, Казань, 27–28 февраля 2021 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С. 23-25.

3. Приходько И. А. Разработка новых ресурсосберегающих технологий возделывания риса в условиях Краснодарского края / И. А. Приходько, А. Д. Анненко // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам V Международной научной экологической конференции, Краснодар, 30 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 133-138.

4. Приходько И. А. К вопросу применения минеральных и органических удобрений при выращивании риса / И. А. Приходько, А. Э. Сергеев, Я. А. Комсюкова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65. – № 3.

УДК 52

ВКЛАД КАРЛА ГАУССА В ГЕОДЕЗИЮ

Козулина Анастасия Владимировна

Anastasiya_kozulina21@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: доцент Миллер Татьяна Тимофеевна

frantt488@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Трудно переоценить значение системы плоских прямоугольных координат в наше время в создании которых принимал непосредственное участие немецкий математик Карл Гаусс.

Ключевые слова: геодезия, система координат, картографическая проекция.

CONTRIBUTION OF CARL GAUSS TO GEODESY

Kozulina Anastasiya Vladimirovna

Anastasiya_kozulina21@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University,

Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Associate Professor Miller Tatiana Timofeevna

frantt488@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: It is difficult to overestimate the importance of the system of flat rectangular coordinates in our time, in the creation of which the German mathematician Karl Gauss was directly involved.

Key words: geodesy, coordinate system, cartographic projection.

Зачатки геодезии возникли ещё в древнем мире, в III веке до н. э. Именно тогда появилась необходимость установления границ земельных участков, строительства оросительных каналов, осушения земель. Из века в век геодезия как наука всё более и более развивалась. В XVII веке в Западной Европе, наука начала процветать и развиваться как современная, были изобретены такие приборы барометр, зрительная труба - она же и послужила созданию таких приборов как нивелир и теодолит. Геодезия как наука развивается и по сей день.

Многие учёные внесли свой вклад в великую науку «Геодезия». Один из них это великий учёный Иоганн Карл Фридрих Гаусс. [1]

Иоганн Карл Фридрих Гаусс - уроженец Германского герцогства Брауншвейг, родившийся 30 апреля 1777 года.[1]

Будущий математик воспитывался в простой семье, Гебхард Дидерих Гаусс, отец Карла, работал водопроводчиком, отличался умением хорошо считать,

мать Карла была решительной женщиной с сильным характером занималась домом и детьми.

Карл, на удивление своим родным рос гениальным ребёнком. Рассказывают, что в начальной школе, где учился Гаусс (6 лет), учитель, чтобы занять класс дал задание ученикам – вычислить сумму всех натуральных чисел от 1 до 100. Маленький Гаусс ответил на вопрос мгновенно, тем самым невероятно удивил всех и, своего, учителя. Гаусс увидел, что сложение чисел всего ряда следует проводить попарно, и составил алгоритм быстрого сложения чисел от 1 до 100. [4]

Следует отметить, что Гаусс, достиг успех в различных областях науки, но, прежде всего, был математиком. В его жизни можно отметить периоды, когда он работал в других отраслях науки, но и тогда он не забывал о математике как теоретической, так и прикладной.

Первое открытие Карла Гаусса свершилось 10 июля 1796 года

Под названием «Арифметические исследования» содержит его работы по теории чисел и высшей алгебре.

Вторым не менее важным событием посвящённое астрономии, было повторное открытие Гауссом первого известного астероида. Астероид был найден в 1800 году итальянским астрономом Джузеппе Пьяцци, который назвал его Церерой в честь римской богини земледелия. Он наблюдал ее в течение 41 ночи, прежде чем она исчезла за солнцем.

С 1803 по 1809 годы провёл исследования «Об эллиптических элементах Паллады на основании противостояний»

В 1794 году в семнадцать лет Гаусс, готовится к университетским занятиям, увлечённый математическими идеями, юноша приходит к мысли об основном принципе способа наименьших квадратов. В 1809 выходит капитальный труд Гаусса «Теория движения небесных тел», в котором изложены методы вычисления планетных орбит, используемые и поныне, а также в этой работе опубликован способ наименьших квадратов. Публикация вышла через 15 лет после открытия и на три года позже публикации Лежандром, который и придумал название этому способу.

Гаусс считал, что способ наименьших квадратов прост, и к этому способу должны были прийти ещё задолго до него, и готов был даже поспорить по этому поводу. Подход к способу наименьших квадратов у авторов различен. Лежандр исходил из целесообразности, а сам Гаусс обосновал этот способ теорией вероятности. [3]

В 1812 Карл Гаусс познакомил мир со своей гипергеометрической функцией. В той же работе он рассматривает и вопросы сходимости бесконечных рядов, важные для астрономических вычислений.

В 1818 Карл Гаусс одним из первых начинает размышлять над созданием неевклидовой геометрии, но от публикации полученных результатов воздерживается, опасаясь, по собственному признанию, «криков беотийцев» (т.е. возражений и насмешек невежд).

Иоганн Карл Фридрих Гаусс внес великий вклад во многие науки: физику, математику, астрономию, геометрию, а также в геодезию.

В 1820 году 9 мая Гауссу поручают произвести геодезическую съёмку Ганновера. Для этого он создал некоторые вычислительные методы, один из таких методов «Метод наименьших квадратов», затем организовал съёмку местности и составления карт. Датские измерения начались в июле 1817 году и к концу полевого сезона была проложена дуга в $1\frac{1}{2}$ градуса от Гамбурга до острова Альзен. В 1818 году принял участие в измерениях соединительных треугольниках от Гамбурга. [2]

Следующим 1821 годом Карл Гаусс начинает исторический цикл работ по теории поверхностей. В науке появляется новое понятие «Гауссова кривизна». Положено начало дифференциальной геометрии.

Итогом изыскания Гаусса является работа пройденная в 1822 году «Исследования относительно кривых поверхностей». В данной работе Гаусс свободно использовал общие криволинейные координаты на поверхности. Развил метод конформного отображения,

которое в картографии сохраняет углы, но при этом искажает расстояния.

Главным девизом Карла Гаусса является фраза «*paucasedmatura*», которая означает «немного, но зрело». Он оставил много своих работ не опубликованными, так как считал их недостаточно обработанными. Так многие работы остались в очерках, набросках и письмах с его друзьями.

В наше время до сих пор ценятся величайшие труды немецкого ученого Иоганна Карла Фридриха Гаусса. Издательством геодезической литературы в 1957-1958 годы, под общей редакцией С.Г. Судакова и Г.В. Багратуни, вышло два тома избранных геодезических сочинений. Том 1 «Способ наименьших квадратов» и Том 2 «Высшая геодезия».

Первый том избранных трудов Гаусса содержит в себе все его статьи, относящихся к способу наименьших квадратов, и создан для того чтобы восполнить пробел в нашей литературе. Во второй том вошли основные работы по высшей геодезии. [5]

Огромное значение для геодезических вычислений было создание системы плоских прямоугольных координат. Впервые в 1772 году немецкий ученый Генрих Ламбертом предложил поперечную цилиндрическую равноугольную проекцию. Эту идею в 1825 году доработал Карл Гаусс. Для обозначения этой проекции использовалось название «проекция Гаусса-Ламберта». Она использовалась в создании гоноверской триангуляции. В последствии немецкий топограф Оскар Шрайбер основываясь на работах Гаусса разработал новый вариант проекции под названием «проекция Гаусса-Шрайбер». В 1912 году немецкий геодезист Генрих Луи Крюгер детально разработал формулы для этой проекции, поэтому в последствии она стала называться «проекция Гаусс-Крюгера». В нашей стране эта система плоских прямоугольных координат введена с 1928 года. Суть проекции заключается в том, что поделенная на зоны поверхность земного шара позволяет изображать на плоскости участки земной поверхности с минимальным количеством искажений. Система координат «Гаусса-Крюгер» действует в нашей стране по сей день поражая гениальностью ученого жившего более двухсот лет назад [4].

Список литературы

1. Гаусс К.Ф. Избранные геодезические сочинения под общей редакцией Судакова С. Г. том 1. Способ наименьших квадратов. Под редакцией Багратуни Г.В. Перевод с латинского и немецкого Булаевского Н. Ф. Издательство геодезической литературы. – Москва, 1957.
2. Гаусс К.Ф. Избранные геодезические сочинения под общей редакцией Судакова С. Г. том 2 Высшая геодезия. Под редакцией Багратуни Г.В. Перевод с латинского и немецкого Булаевского Н. Ф. Издательство геодезической литературы Москва- 1957.
3. Гиндикин С. Г. Рассказы о физиках и математиках / С. Г. Гиндикин. — 4 испр. — Москва: МЦНМО, 2006. — 464 с. — ISBN 5-94057-251-0. — [Текст: непосредственный]
4. Пухаренко Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44452-6. — Текст: электронный]
5. Труды X международных Колмогоровских чтений: сборник научных трудов. — Ярославль : , 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-87555-851-1. — [Текст: электронный]

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
НА ТЕРРИТОРИИ ТАЙМЫРСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

Комарова Любовь Юрьевна

lyuba.komarova.2000@bk.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о рациональном использовании природных биологических ресурсов на территории Таймыра. Описывается история использования природных биологических ресурсов, а также способы их увеличения.

Ключевые слова: Таймыр, природные ресурсы, биологические ресурсы, рациональное использование, возобновляемые ресурсы, природопользование.

**RATIONAL USE OF NATURAL BIOLOGICAL RESOURCES ON THE TERRITORY OF
THE TAIMYR PENINSULA**

Komarova Lyubov Yurievna

lyuba.komarova.2000@bk.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article deals with the issue of rational use of natural biological resources in the territory of Taimyr. The history of the use of natural biological resources is described, as well as ways to increase them.

Keywords: Taimyr, natural resources, biological resources, rational use, renewable resources, environmental management.

Таймырский полуостров давно привлекал внимание естествоиспытателей. В 1992 г. в центральной его части был создан Большой арктический заповедник, ставший самым крупным заповедником России и самым крупным во всей Арктике, если не считать гренландского, но тот занимает в основном ледник. Чуть раньше возник Таймырский заповедник (1324 тыс. га), это на юге полуострова, позже заповедный режим был установлен на юго-западе – в Путоранских горах.

В целом почти 10% площади округа охвачено природоохранными территориями. В 2020 г. сотрудниками научного отдела проводились работы по мониторингу пространственной структуры таймырской популяции дикого северного оленя и его распределения на ООПТ подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра», а также оценке видового разнообразия и численности водоплавающих птиц на территории ГПБЗ «Таймырский».

На территории отмечено 448 видов высших сосудистых растений, 222 видов мхов и 265 лишайников. Имеется 23 вида млекопитающих, 125 видов птиц, 17 видов костных рыб, 84 вида насекомых и 31 вид паукообразных. 8 видов птиц занесены в Красный список МСОП; 12 видов птиц - в Красную книгу Российской Федерации, 21 вид - в Красную книгу Красноярского края, 3 - в Приложение к Красной книге РФ. 1 вид рыб занесен в Красную

книгу Российской Федерации и Красноярского края: сибирский осетр (пясинская популяция) [1].

Использование коренным населением Таймыра возобновляемых природных ресурсов охватывает широкий круг проблем, решение которых тесно связано со средой обитания, социальными изменениями и экологическими условиями региона, находящегося за пределами полярного круга.

Основной задачей данной статьи является определение влияния естественных и антропогенных изменений элементов среды обитания на современное состояние традиционных видов хозяйственной деятельности, которой занята значительная часть населения Таймыра. Это особенно важно в связи с тем, что здесь проживает пять коренных малочисленных народов, для которых невозможно представить жизнь без рационального использования возобновляемых биологических ресурсов.

Рациональное природопользование включает извлечение, переработку, охрану, воспроизводство природных ресурсов, использование, охрану естественных условий жизни человека, сохранение экологического равновесия природных систем. При организации рационального природопользования необходима разработка и соблюдение взаимодействия производственной деятельности человека с окружающей природной средой, применение методов хозяйствования, которые учтут естественное равновесие окружающей среды и улучшат природный потенциал [2].

В жизни коренных народов Таймыра наиболее важным природным ресурсом является домашнее оленеводство. Регулярный учёт поголовья домашних оленей здесь насчитывает более 80 лет и не утрачен независимо от бесконечных перестроек хозяйственной деятельности коренных народов на Таймыре [3]. Это позволяет проследить все периоды изменений численности поголовья под влиянием антропогенных экологических аномалий. Самую губительную роль для поголовья оленей сыграли ядерные испытания на Новой Земле. Первое снижение поголовья на Таймыре началось сразу после первых взрывов в 1955 г. и продолжалось до 1959 года, а в Ямало-Ненецком автономном округе оно проявилось на год позже. Последствия этих испытаний на Таймыре составили 47,3 тыс. голов, на Ямале 22,5 тыс. голов, а в целом по России 241 тыс. голов. Вторая серия ядерных испытаний, проведённых начиная с 1973 года, наиболее отчётливо проявилась на Таймыре, когда поголовье оленей со 123,1 тыс. голов в 1971 году уменьшилось до 40,5 тыс. голов в 2000 году. После чего наметилось увеличение поголовья [4]. Таймырская популяция дикого северного оленя – крупнейшая в мире, в периоды наибольшей численности она достигала 1 млн голов, но в настоящее время, по данным последнего авиаучёта (2017 г.), осталось всего 384 тысячи.

В последние 5 лет в переходной зоне Таймырского биосферного резервата реализуется ряд проектов, направленных на сохранение промыслового значения таймырской популяции дикого северного оленя и развитие северного домашнего оленеводства с учётом научных основ освоения природно-ресурсного потенциала Таймыра. Использование знаний местного населения о таймырской популяции дикого северного оленя, богатый собственный опыт, наряду с применением инновационных методов научных исследований, позволили реализовать комплекс мер по сохранению и рационализации использования дикого северного оленя, а также по обеспечению его бесконфликтного сосуществования при перспективном развитии северного домашнего оленеводства на Таймыре. Проводимая с 2018 г. программа спутникового слежения и возобновление учётных работ позволили выявить неблагополучное состояние этой популяции и наметить меры для её охраны и восстановления. На основе полученных данных выявлен ряд ключевых территорий, жизненно важных для дикого северного оленя: это, прежде всего места отела и летовок, а также миграционные коридоры и зимовки. Несмотря на то, что установленная область зимовки оленей находится в почти ненаселённом районе, меры по её охране также необходимы [5].

Непредсказуемые отрицательные последствия для населения западного Таймыра, рыбным ресурсам, оленьим пастбищам, наличию чистой питьевой воды, состоянию лесных сообществ через загрязнение атмосферы, поверхностных и подземных вод несёт деятельность ОАО «ГМК «Норильский никель», что требует особого контроля со стороны

природоохранных структур Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального образования и Красноярского края.

На данный момент существует стратегия «Норникеля» в области экологии и изменения климата предусматривает снижение негативного воздействия на биоразнообразие. В своей производственной деятельности и при принятии решений Компания руководствуется следующими принципами: рациональное использование природных ресурсов; стремление к защите и сохранению видового разнообразия наземных и водных живых организмов; стремление к предотвращению утраты биологического разнообразия; соблюдение границ особо охраняемых природных территорий и признание их ценности.

На протяжении многих лет компания реализует программу по инкубации и выпуску в водоемы ценных пород рыб для восстановления их популяций. С 2016 года «Норникель» работает с рыбоводным комплексом ООО «Малтат». За время своего сотрудничества Компания и комплекс выпустили более 1 млн. 200 тыс. мальков сибирского осетра. Компания инвестирует в строительство рыбоводного-инкубационного завода на Таймыре, согласно принятому Соглашению о поддержке, заключенного с КМНС Таймыра. Кроме того, предприятия Группы производят выпуск водных биологических ресурсов согласно требованиям национального законодательства [6].

Такие работы как сохранение разных видов традиционного природопользования, рациональное использование природных ресурсов, изучение и сохранение ландшафтного и биологического разнообразия, участие в программах экономического и социального развития сельских территорий на Таймыре, должны выполняться всеми заповедниками Таймыра совместно с коренным населением при участии местных органов власти. При должной координации и возможностях показать лучшие примеры из опыта других стран (для этого можно использовать Всемирную сеть биосферных резерватов) по внедрению «зеленой» экономики такой подход имеет благоприятные перспективы [7]. Но сейчас местные общины мало осведомлены об этих возможностях, а соответственно и практически не заинтересованы в совместной работе с Объединённой дирекцией, за исключением частных случаев сотрудничества полевых отрядов научных сотрудников с рыбаками, охотниками и сельскими жителями из числа коренных малочисленных народов Севера.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году» – Красноярск, 2021 – С. 150.
2. Иванова О.И. Оценка рационального использования природных ресурсов при открытых горных работах / О. И. Иванова, О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 3(156). – С. 11-19.
3. Живая природа Таймыра / Г. Д. Якушкин, Л. А. Колпащиков, И. Н. Поспелов, Е. Б. Поспелова. - Норильск: Ситал, 2021. – С. 32.
4. Возобновляемые биологические ресурсы Таймыра и проблемы экологии / Н.В. Ловелиус // Таймырский краеведческий музей [Электронный ресурс]. – URL: <https://taimyrmuseum.ru/vozobnovlyаемые-biologicheskie-resursy-taumuра-i-problemy-ekologii> (дата обращения: 13.10.2022).
5. История и современное состояние биосферных особо охраняемых природных территорий Таймыра / И. Н. Поспелов, М. Г. Бондарь, Л. А. Колпащиков, Е. Б. Поспелова // Вопросы географии. – 2021. – № 152. – С. 429-457. – DOI 10.24057/probl.geogr.152.16. – EDN SOBLAD.
6. Биоразнообразие / ПАО «ГМК «Норильский никель» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nornickel.ru/sustainability/environment/biodiversity/> (дата обращения: 13.10.2022).
7. Колпакова О. П. Теоретические основы природопользования и охраны окружающей природной среды / О. П. Колпакова, В. В. Злотникова // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 524-528.

**СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ
ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ**

Красовский Кирилл Александрович

Kirillka376@gmail.com

Ибе Альберт Дмитриевич

albert.ibe@mail.ru

Научный руководитель: канд. с-х. наук, доцент Незамов Валерий Иванович

Nezamov.valeriy@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье описывается технология наземного лазерного сканирования, принцип работы, ее актуальность в современном мире. Кратко описана суть метода съемки при помощи НЛС, а также отмечено от чего зависит точность полученного результата.

Ключевые слова: наземное лазерное сканирование, облако точек, точность измерения, снижение трудозатрат, пространственные координаты.

CREATING 3D MODELS OF REAL ESTATE USING LASER SCANNING DATA

Krasovsky Kirill Alexandrovich

Kirillka376@gmail.com

Ibe Albert Dmitrievich

albert.ibe@mail.ru

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Nezamov Valeriy Ivanovich

Nezamov.valeriy@gmail.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article describes the technology of ground-based laser scanning, the principle of operation, and its relevance in the modern world. The essence of the method of shooting using the radar is briefly described, and it is noted on what the accuracy of the result depends.

Keywords: ground-based laser scanning, point cloud, measurement accuracy, reduced labor costs, spatial coordinates.

Цифровые 3D-модели зданий, основанные на данных лазерного сканирования, становятся жизненно важным источником данных и хранилищем информации для секторов архитектуры, строительства, инжиниринга и управления объектами (AEC & FM). Основным преимуществом данных облака точек, полученных с помощью технологии лазерного сканирования, является их способность к представлению деталей трехмерных моделей для иллюстрации состояния зданий как есть. Однако процесс создания 3D-моделей из плотных цветных 3D-точек, предоставляемых лазерными сканерами, оказывает значительное влияние на качество создаваемых моделей, включая края зданий, стены, двери и окна [1]. В частности, все еще существует большая неопределенность в отношении совместимости между форматами данных облака точек и расширениями программного обеспечения для создания моделей информационного моделирования зданий («как есть»).

Здания являются ключевым компонентом в различных секторах, таких как строительство, проектирование зданий и управление ими, а также устойчивое развитие городов [2, 3]. Размеры зданий и детали их наружных и внутренних деталей, а также их конструкций стали важнейшими требованиями для проектирования, реконструкции, поддержания и продвижения дополнительных уровней жизненного цикла здания. Такие требуемые детали могут быть использованы в виде двух и трех измерений (2D и 3D). Однако

представление здания в виде 3D-модели может помочь лучшему пониманию геометрии здания, что, в свою очередь, может привести к более точным спецификациям предприятия или требованиям схемы. Создание 3D-моделей зданий также может эффективно свести к минимуму усилия, время и затраты на геомашиные работы. Для создания точной 3D-модели здания требуются очень точные данные. Технология, аналогичная лазерному сканеру, предоставляет 3D-данные, которые могут тонко отображать объекты. Данные лазерного сканирования представляют собой цветные точки высокой плотности, которые являются известными облаками точек. Высокий уровень точности, экономичность и высокий уровень детализации данных облака точек необходимы для широкого спектра инженерных проектов и приложений. Поскольку данные облака точек могут представлять три измерения объектов, эта функция облегчает создание 3D-моделей зданий и их [4].

3D сканирование на этапе строительства, решит многие проблемы, связанные с недвижимостью, такие как:

- Исчезнут вопросы качества возведения сооружения
- Соблюдение требований нормативных документов по осуществлению строительного контроля в части обязанностей застройщика: статья 53 ГрК РФ; Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства». За нарушение нормативных документов в области строительства в соответствии с ч.1 статьи 9.4 КоАП РФ [5].

- Использование запланированных материалов
- Избавит рынок от ненадежных застройщиков

Все этапы строительства и отделки можно будет разложить на слои 3D моделей и проверить качество выполненных работ, что избавит застройщиков от халатного и недобросовестного выполнения своих работ.

Разумеется, это может привести к росту цен на недвижимость, но качество и благополучие жизни человека того стоит.

Лазерное сканирование - это современная форма землеустроительных работ, позволяющая точно измерять и собирать данные с различных поверхностей, объектов, зданий и ландшафтов. Лазерные сканеры собирают данные об объектах в виде данных облака точек, состоящего из миллионов 3D-координат (координаты X, Y и Z). Современные лазерные сканеры могут собирать полные и точные облака точек, а затем на основе этих собранных точек данных можно создавать цифровые 3D-модели зоны обнаружения с помощью программного обеспечения для обработки облаков точек. Фотодетекторы, лазерные лучи, приемная электроника, усовершенствованные датчики, инерциальные измерительные устройства (IMU) и Системы глобального позиционирования (GPS) являются компонентами лазерных сканеров, позволяющих этой передовой технологии вычислять точные координаты сооружений и их поверхностей. Захват облаков точек современными устройствами лазерного сканирования может осуществляться с помощью фотограмметрии, такой как свет [6].

Обнаружение и определение дальности (ЛидАР) или наземные лазерные сканеры (например, устройства, устанавливаемые на штатив или переносимые одной рукой, или мобильные устройства). Облака точек имеют различные форматы файлов и расширения, приведенные в таблице 1, в зависимости от типа сканеров и/или программного обеспечения для обработки данных. В нашей текущей работе мы использовали данные облака точек многоуровневой виллы в качестве бесплатных загружаемых образцов данных из онлайн-выборки данных © Copyright - PointCab GmbH 2019 [7].

Обеспечение точности и эффективности на протяжении всего жизненного цикла проекта, начиная с вымышленных проектов и заканчивая реальным строительством посредством визуализации и анализа каждого отдельного элемента, является основой устойчивости здания. Цифровая запись геометрии и местоположения зданий является важным механизмом для долгосрочного сохранения. Данные, которые собираются удаленно

(например, устройства технологии дистанционного зондирования), чаще всего помогают предоставить надежную информацию, в дополнение к тому, что они считаются чрезвычайно важным источником данных, который нельзя заменить. В этом ключе, по сути, результаты этого текущего исследования заключаются в том, что лазерные сканеры (одно из устройств дистанционного зондирования) предоставляют высококачественные данные с высоким уровнем детализации на любом обследованном объекте.

Всего лишь за несколько часов полевых работ с 60 станций (точек стояния сканера) можно произвести около 1 млрд. измерений, которые в итоге сформируют полное облако точек со среднеквадратической погрешностью взаимного уравнивания в 0,003 м. Посредством камеральной обработки данных измерений будет создана 3D-модель фасадов здания, либо внутреннего помещения здания в формате DWG. Далее модель будет разделена на некоторое количество слоев, таким образом, чтобы торцы плит перекрытий, участки фасада из бетона располагались отдельно от кирпичной кладки, контуры имели отчетливо проработанный вид, а модель фиксировала все неровности стен.

Исходя из выше сказанного, работы по выполнению геодезических измерений с использованием наземного лазерного сканирования обеспечивают максимально точный, детальный и наглядный результат за минимальный срок, отводимый на проведение данных работ. Что в свою очередь выведет рынок недвижимости на новый уровень.

Список литературы

1. Жильцова А.В. Использование наземного лазерного сканирования при мониторинге строительных объектов и конструкций // StudNet. 2020. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-nazemnogo-lazernogo-skanirovaniyapri-monitoringe-stroitelnyh-obektov-i-konstruktsiy> (дата обращения: 05.10.2022).
2. Пшидаток С.К., Лукьянова М.С. Особенности различных видов сканирования // в книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. - 2019. - С. 488-489.
3. Онищук Е. С. Проблемы и преимущества 3D кадастра / Е. С. Онищук, С. А. Мамонтова // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы X Международной научно-практической конференция молодых ученых, посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ, Красноярск, 22–23 марта 2017 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 59-61. – EDN YOWKWR.
4. Забара В.В., Пшидаток С.К. Тенденции развития современного геодезического оборудования // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научнопрактической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кошаев. 2020. С. 410-412.
5. Горобцов С.Р. Применение 3D технологий для корректного учёта объектов недвижимости // Международная научная конференция «Недропользование. Горное дело. Направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Геоэкология», «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015». – Новосибирск: СГУГиТ, – Т. 3. – С. 127-133.
6. Пархоменко Д. В., Пархоменко И. В. Лазерное сканирование в государственном кадастре недвижимости: технологические и правовые аспекты // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 1 (33). – С. 114–124.
7. Павлов В.И. Анализ уравнения корреляции между погрешностями определения координат контурных точек объекта недвижимости и единицы площади его кадастровой стоимости // Геодезия и картография. - 2016. - № 9. - С. 2-4.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА
БОРОДИНО**

Кученкова Ольга Сергеевна

jkz2506@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: д-р биол. наук, профессор Бадмаева Софья Эрдыниевна

s.bad55@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье рассмотрено понятие, критерии и их особенности устойчивого развития городской территории г. Бородино согласно демографической обстановке. Представлены пути решения по данному вопросу.

Ключевые слова: город, устойчивое развитие, численность населения, градостроительство, охрана окружающей среды, проект планировки, благоустройство, озеленение.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN AREAS BY EXAMPLE BORODINO CITIES

Kuchenkova Olga Sergeevna

jkz2506@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Doctor of Biological Sciences, Professor Badmaeva Sofya Erdynievna

s.bad55@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article discusses the concept, criteria and their features of sustainable development of the urban area of Borodino according to the demographic situation. The ways of solving this issue are presented.

Keywords: city, sustainable development, population, urban planning, environmental protection, planning project, landscaping, landscaping.

На сегодняшний день наблюдается постоянный рост, расширение и развитие городов, поэтому необходимо обеспечивать устойчивое развитие населенных пунктов со стороны государства и органов местного самоуправления.

Основной проблемой является тот факт, что единый алгоритм в решении вопросов устойчивого развития не работает, это связано с рядом следующих факторов:

- климатические особенности;
- производственная направленность;
- экономическая направленность;
- планировочная структура города;
- социальная структура;
- историко-культурные особенности.

На уровне Российского законодательства такой термин, как «устойчивое развитие территорий» определяется, как: «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» [2].

Другими словами, устойчивое развитие – это такая деятельность, которая направлена на обеспечение благоприятных условий для проживания людей, контроль и минимизация

негативных последствий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов и их охрана, при осуществлении градостроительной деятельности.

Для достижения устойчивого развития территорий городов необходимо следовать основным положениям стратегии, принятой на Международной конференции ООН по окружающей среде и развитию, в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Данная стратегия направлена на создание баланса в социальном, экологическом и экономическом направлениях развития города и его жителей. При этом важно не злоупотреблять ресурсами, которые послужат и для будущих поколений [7].

В концепции устойчивого развития поселений предусмотрено:

- 1) комплексное развитие населенных пунктов во взаимодействии с ближайшими городами и поселениями;
- 2) усовершенствование систем социальной и культурной инфраструктур;
- 3) проведение мониторинга за экологическим состоянием и контроль использования ресурса со стороны производственной, транспортной и инженерно-технической инфраструктур;
- 4) благоустройство и организация мест отдыха и оздоровления населения;
- 5) сохранение и возрождение историко-культурного наследия [1].

На примере населённого пункта г. Бородино Красноярского края рассмотрим, как реализуется концепция устойчивого развития данной территории.

Рассмотрим демографическую обстановку в городе Бородино. Непрерывный годовой спад численности населения в городе наблюдается с 2002 года, за исключением 2006, 2008 и 2017 годов. В таблице 1 представлена динамика снижения численности населения по годам.

Таблица 1 - Динамика снижения численности населения в г. Бородино

Год	Численность население, тыс. чел.	Темп спада к предыдущему году, %	Год	Численность население, тыс. чел.	Темп спада к предыдущему году, %
2001	20 100	-	2013	16 764	1,14
2002	19 181	4,79	2014	16 522	1,46
2005	19 000	0,95	2015	16 339	1,12
2006	19 000	0,00	2016	16 218	0,74
2007	18 800	1,06	2017	16 249	+0,19
2008	18 800	0,00	2018	16 127	0,75
2009	18 738	0,33	2019	16 061	0,41
2010	17 416	7,59	2020	16 055	0,03
2011	17 400	0,09	2021	16 005	0,31
2012	16 956	2,61	2022	15 838	1,05

По данным таблицы можно сказать, что пиковый спад наблюдался в 2010 году и составил 1 322 человека, а повышение численности наделения в 2017 году.

К критериям устойчивого развития населенного пункта относятся:

- доступность жилья;
- развитие транспортной системы;
- экологически устойчивая и открытая урбанизация;
- охрана культурного и природного наследия;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду;
- предотвращение ущерба от стихийных бедствий;
- озеленение и благоустройство территории.

Остановимся на некоторых критериях более детально.

Доступность жилья. По данным сервиса Дом.МинЖКХ на рисунке 1 представлена сводная статистика жилищного фонда в г. Бородино по периоду постройки [4].

Год постройки	Число домов	Кол-во квартир	Суммарная площадь	Жилая площадь	Нежилая площадь	Нежилых помещений
2010 - 2019	5	92	6318.30 м ²	3724.30 м ²	13.00 м ²	—
2000 - 2009	2	72	5577.40 м ²	3946.80 м ²	622.10 м ²	—
1990 - 1999	17	2092	71798.90 м ²	62823.10 м ²	136.00 м ²	6
1980 - 1989	36	2766	153790.70 м ²	128212.50 м ²	3707.40 м ²	36
1970 - 1979	11	992	61388.30 м ²	51624.20 м ²	524.60 м ²	9
1960 - 1969	23	689	32198.30 м ²	28857.40 м ²	867.40 м ²	16
1950 - 1959	19	274	18591.74 м ²	14052.37 м ²	2502.20 м ²	19
Итого	113	6977	349663.64 м ²	293240.67 м ²	8372.7 м ²	86

Рисунок 1 – Сводная статистика жилищного фонда в г. Бородино по периоду постройки

Вопрос жилья стоит остро, так как нового строительства практически не осуществляется – это служит одной из отталкивающих причин притока молодых специалистов в город. Для решения проблемы гражданам предлагается социальная поддержка в рамках краевой программы Субсидии бюджетам муниципальных образований на предоставление социальных выплат молодым семьям на приобретение (строительство) жилья», «Молодой специалист на селе» с соблюдением определенных условий.

Согласно ст.14 Закона Красноярского края «О регулировании земельных отношений в Красноярском крае» многолетние граждане Красноярского края имеют право на однократное бесплатное получение в собственность земельных участков для: ведение садоводства, огородничества, животноводства, индивидуального жилищного строительства, личного подсобного хозяйства [5].

Развитие муниципальных образований не может осуществляться без совершенствования планировочной структуры населенных пунктов [3]. Согласно этим целям в 2013 году был разработан проект планировки и межевания микрорайона Северный в г. Бородино (рисунок 2).



Рисунок 2 – Проект планировки и межевания микрорайона Северный в г. Бородино

Проект планировки и межевания микрорайона Северный решит вопрос обеспеченности жильем для 168 семей.

Снижение вредного воздействия на окружающую среду. Основным градообразующим предприятием в г. Бородино является угледобывающая компания АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова». Концепция устойчивого развития компании основывается на принципе сохранения окружающей среды для будущих поколений.

При осуществлении производственной деятельности и принятии инвестиционных решений уделяется большое внимание вопросам экологии. Комплекс мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, включает в себя мероприятия:

- по сокращению вредных выбросов;
- по рациональному использованию и очистке сточных вод;
- по утилизации и переработке отходов и повышению энергоэффективности;
- по использованию эффективных золоулавливающих установок;
- по реконструированию оборудования для сжигания угля.

Компания также реализует масштабные проекты по восстановлению рельефа, рекультивации земель, работ по восстановлению почвенного слоя, разравниванию породных отвалов, посадке деревьев, благоустройству и озеленению [6]. На базе компании существуют трудовые отряды старшеклассников «Трудовые отряды СУЭК», которые принимают участие в благоустройстве и озеленении города.

Озеленение и благоустройство территории. С появлением в 2013 году инфраструктурного проекта «Территория 2020» в городе началось активное внедрение и реализация проектов, направленных на улучшение общего облика города, большая часть инициатив в этой сфере была со стороны молодежи.

В последние годы набирает популярность национальный проект «Жилье и городская среда», программа «Формирование комфортной городской среды». В г. Бородино за последние два года реализовано поэтапное полноценное благоустройство и озеленение центральной улицы города, созданы интересные арт-объекты. На рисунке 3 представлен проект-победитель 2021 года.



Рисунок 3 – Фрагмент проекта благоустройства ул. Ленина в г. Бородино

Ранее общественное пространство между магазинами служило уличной парковкой для автомобилей, но большую часть времени являлось не востребованным. Данный проект по

благоустройству и озеленению способствует более рациональному использованию городского пространства. Проект представляет собой новую общественную зону для прогулок, проведения мероприятий и досуга с детьми.

Подводя итог можно сделать вывод, что устойчивое развитие территории в г. Бородино Красноярского края имеет недоработки, но, тем не менее, есть все предпосылки для успешной реализации в дальнейшем.

Список литературы

1. Власенко, Т.В., Шумкова, Е.С. Сущность устойчивого развития городских территорий // Экономика и экология территориальных образований №2, 2015. - С. 106.

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2018). [Электронный ресурс]. – «Консультант плюс». URL: –http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 12.10.2022).

3. Евтушенко, Т.В. Развитие планировочной структуры поселка Сосновка Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югра // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии, - Красноярск. - 2022. - С. 29.

4. Жилой фонд в Бородино // Сервис Дом.МинЖКХ// [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://dom.mingkh.ru/krasnoyarskiy-kray/borodino/> (дата обращения: 15.10.2022).

5. Закон Красноярского края от 04.12.2008 N 7-2542 «О регулировании земельных отношений в Красноярском крае» (ред. от 21.04.2022) [Электронный ресурс]. – «Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов». URL: – <https://docs.cntd.ru/document/985014524> (дата обращения: 15.10.2022).

6. Охрана окружающей среды // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.suek.ru/sustainability/environment/> (дата обращения: 15.10.2022).

7. Повестка дня на XXI век от 3-14.06.1992. [Электронный ресурс]. – «Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов». URL: – <https://docs.cntd.ru/document/901894820> (дата обращения: 12.10.2022).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ

Лазутина Ольга Сергеевна

zem-1-2019@mail.ru

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова, филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Новочеркасск, Россия*

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мещанинова Елена Германовна
forpost-MEG@yandex.ru

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова, филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается комфортность среды проживания в сельских поселениях, как ключевое условие устойчивого развития сельских территорий. Приведены методы, обеспечивающие устойчивое развитие сельских территорий, их содержание.

Ключевые слова: комфортная среда, сельские поселения, жилищное строительство, устойчивое развитие.

ENSURING A COMFORTABLE ENVIRONMENT IN RURAL SETTLEMENTS

Lazutina Olga Sergeevna

zem-1-2019@mail.ru

*Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunov, branch of
the Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Meshchaninova Elena
Germanovna

forpost-MEG@yandex.ru

*Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunov, branch of
the Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article considers the comfort of the living environment in rural settlements as a key condition for the sustainable development of rural areas. The methods that ensure the sustainable development of rural areas and their content are given.

Keywords: comfortable environment, rural settlements, housing construction, sustainable development.

Стремление роста численности городского населения на планете по отношению к сельскому наблюдается в течение последнего века. По новейшим данным, на 1 января 2021 года, в России насчитывается 16 248 сельских поселений. Большая часть населения Земли проживает в городах и мегаполисах из-за более развитых удобств для существования.

По мнению М. А. Рабкановой под устойчивым развитием сельских территорий понимается «контролируемый и отслеживаемый государством с помощью системы мониторинга комплексный динамический процесс позитивных изменений показателей, характеризующих социальное, экономическое и экологическое состояние сельских территорий, ориентированный на расширенное воспроизводство у сельскохозяйственных товаропроизводителей, диверсификацию их агропроизводства, привлечение инвестиций, использование инноваций посредством эффективных действий органов государственной власти, местных инициатив и элементов самоорганизации хозяйствующих субъектов, учитывающих ресурсный потенциал и историко-культурные особенности сельских поселений» [1].

Старение сельского населения, отсутствие перспектив трудоустройства, ветхое, а порой, и аварийное состояние общеобразовательных учреждений усиливают отток населения

в города приводят к обезлюдиванию и сокращению сельских поселений, что создает угрозу продовольственной безопасности нашей страны. Одной из причин неблагоприятной ситуации в комплексном развитии села является чрезвычайно низкий уровень комфортности проживания в сельской местности. Под комфортностью понимается не только эстетическая привлекательность и благоустройство территории, но и отсутствие качественных рабочих мест для сельской молодежи, низкая среднемесячная зарплата в сельском хозяйстве и т.д. [2]. Такое сложное материальное положение затрудняет использование программ ипотечного кредитования для сельских жителей, нуждающихся в улучшении жилищных условий.

Государственное регулирование устойчивого развития сельских территорий благоприятствует обеспечению комфортной среды: разработке мероприятий, направленных на обеспечение правового аспекта реализации социальных, экономических и экологических составляющих сельских территорий, таких как повышение занятости сельского населения, улучшение качества жизни, сохранение окружающей среды и, как следствие, снижение темпов миграции [3].

Цель устойчивого развития сельских поселений заключается в создании условий для комфортного проживания сельского населения; в реализации самобытной социо-эколого-экономической территориальной системы; в эффективности сельскохозяйственного производства и в обеспечении рационального использования природных ресурсов.

Задачей же является обеспечение экономической базы сельского развития. Такой, которой будет достаточно для поддержания социального и природного потенциала.

Методы, направленные на взаимодействие устойчивости развития сельских территорий приведены на рисунке 1.

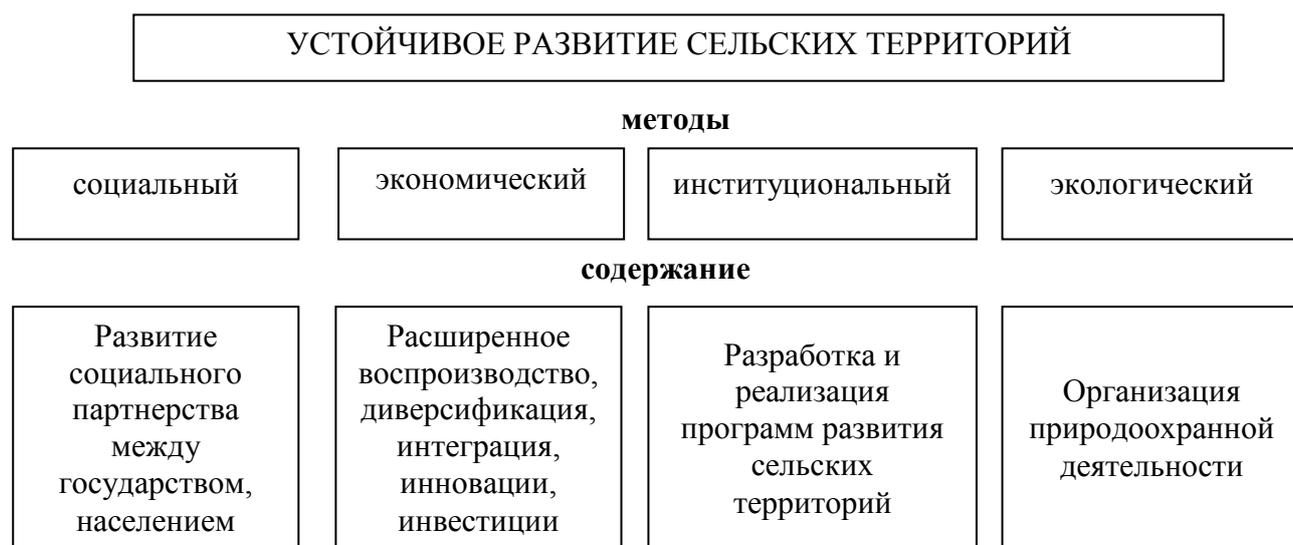


Рисунок 1 – Содержание методов, обеспечивающих устойчивое развитие сельских территорий

Мониторинг устойчивого развития сельских территорий поможет оценить уровень их устойчивости и выбрать правильные направления развития для той или иной сельской территории, которые смогут вывести ее на новый уровень развития [1].

Для того, чтобы сохранить и увеличить количество жителей в селах, необходимо на федеральном уровне разработать и провести ряд мероприятий, направленных на повышение уровня комфортного существования людей, соответствующим предпосылкам устойчивого развития сельских территорий (рисунок 2).

Однако, во многих сельских поселениях возникают трудности с реализацией комфортной среды. Причинами этого можно считать ограниченность региональных и муниципальных бюджетов, отсутствие диалога между населением и властью, исторические и культурные особенности. Поэтому необходимо на муниципальном уровне актуализировать

информацию о состоянии сельских поселений и разработать новые управленческие и планировочные решения с учетом их устойчивого развития [4].

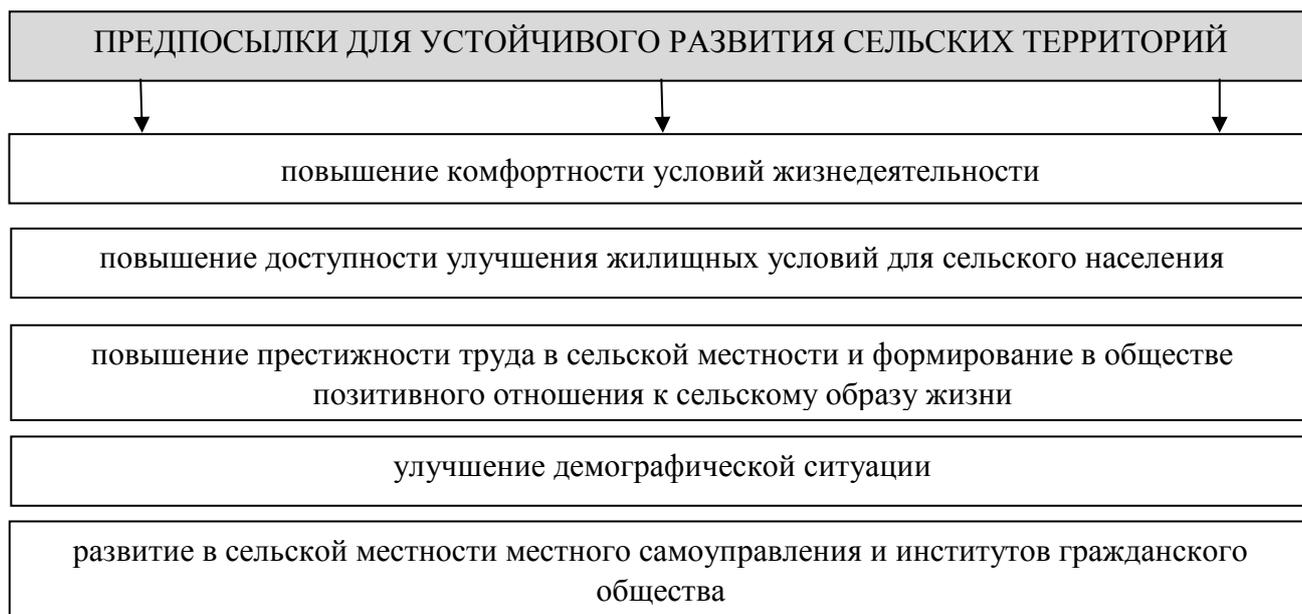


Рисунок 2 – Предпосылки устойчивого развития сельских территорий

Сложность решения задач внешнего благоустройства сельских поселений требует использования системного подхода на всех этапах жилищного проектирования, начиная от установления целевых задач внешнего благоустройства и определения их ресурсообеспеченности, установления очередности и поэтапной реализации проектов.

Список литературы

1. Рабканова М.А. Устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий (на материалах Омской области): диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Новосибирский государственный аграрный университет. Омск, 2014. – 292 с.
2. Гончарова И.Ю., Мещанинова Е.Г. Социальная составляющая комплексной социо-эколого-экономической оценки состояния территории // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013. № 6 (102). - С. 67-71.
3. Мищенко Н.М., Долматова Л.Г. Основы природоохранной деятельности урбанизированных территорий // Экономика и экология территориальных образований. 2017. № 2. - С. 112-116.
4. Ткачева О.А. Информационное обеспечение социально-экономического развития сельских территорий // В сборнике: Аграрная экономика и образование в современных условиях развития общества. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО «Донского государственного аграрного университета». пос. Персиановский, 2020. - С. 324-330.

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ

Лазутина Ольга Сергеевна

zem-1-2019@mail.ru

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова, филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Новочеркасск, Россия*

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мещанинова Елена Германовна
forpost-MEG@yandex.ru

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова, филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Новочеркасск, Россия*

Аннотация: В статье рассмотрены актуальные проблемы устойчивого развития городских территорий, а также показано, что перспективным направлением обеспечения такого развития является формирование механизма эффективного взаимодействия всех подсистем на основе стимулирования природоохранных мероприятий, реализуемых в городских условиях.

Ключевые слова: городская территория, благоустройство городских территорий, устойчивое социо-эколого-экономическое развитие городской территории.

PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN LANDS

Lazutina Olga Sergeevna

zem-1-2019@mail.ru

*Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunov, branch of
the Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Meshchaninova Elena
Germanovna

forpost-MEG@yandex.ru

*Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunov, branch of
the Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract: The article discusses the current problems of sustainable development of urban areas, and also shows that a promising direction for ensuring such development is the formation of a mechanism for effective interaction of all subsystems based on the stimulation of environmental measures implemented in urban conditions.

Keywords: urban area, urban improvement, sustainable socio-ecological and economic development of urban territory.

Тенденция увеличения городского населения на планете по отношению к сельскому наблюдается в течение последних 100 лет и достигла в настоящее время 55%. Потому можно смело отметить, что большая часть населения Земли живет в городах. В настоящее время города – центры интеллектуальной деятельности, торговли, культуры, науки, производительного труда и социального развития. Ведь именно в городах происходит экономическая и социальная эволюция человека.

Активный рост урбанизации нашего мира несет ряд проблем, к которым относятся: перенаселённость, социальное неравенство, нищета, нехватка адекватного жилья, деградация инфраструктуры, а также нерациональное расходование энергоресурсов и скопление бытовых отходов [1, 2].

Планирование развития городов существенно влияет на качество жизни людей. Из-за неэффективно спланированной урбанизации появляются многомасштабные тупики, запутанные улицы, повышается значение выбросов парниковых газов, и расползаются вширь пригороды. Это можно наблюдать в большинстве стран мира. Уклад города подчиняется единому механизму, потому тема устойчивого развития городской территории актуальна каждого городского жителя.

Устойчивое будущее для городского населения подразумевает под собой наличие упорядоченной инфраструктуры городов, предусмотренной для всех слоёв населения, адекватного энергоснабжения, эффективной транспортной системы и многих других аспектов урбанизации [3]. Необходимо учесть и повышение жизнестойкости и безопасности городов, чтобы избежать человеческих, социальных и экономических потерь.

По мнению Н. В. Карповой: «Устойчивое развитие — это в целом сбалансированное развитие городской урбо-экосистемы, ориентированное на обеспечение согласованного функционирования ее экономической, социальной и экологической подсистем» [4]. Потеряева К.А. считает, что: «Устойчивое развитие города – это программа, обусловленная природно-географическими, социально-экономическими, эстетическими и другими факторами, определяющими миссию города в неотрывной связи от его постоянно формирующейся уникальной среды в процессе эволюции цивилизации» [5]. В своей работе [6] Чумаченко С.Г. утверждает, что: «оценка уровня экологического развития может выступать в качестве базового, поскольку она обнажает проблемы и социального, и экономического характера». Гончарова И.Ю. и Мещанинова Е.Г. придают особое значение социальной составляющей состояния территории [7].

Процесс устойчивого развития городских земель должен быть направлен на приобретение нового качественного состояния урбо-экосистемы. Авторами разработан механизм эффективного взаимодействия трех подсистем данного процесса (рисунок 1).

По нашему мнению, устойчивое развитие городской территории зависит от комплекса градостроительных преобразований, целью которых является формирование комфортной среды обитания. Каждая из подсистем устойчивого развития городской территории тесно связана с другими и только их комплексное развитие обеспечит качество городской среды.



Рисунок 1 – Механизм эффективного взаимодействия подсистем устойчивого развития городских территорий

Список литературы

1. Мищенко Н.М., Долматова Л.Г. Основы природоохранной деятельности урбанизированных территорий // Экономика и экология территориальных образований. - 2017. - № 2. - С. 112-116.
2. Вагин В.С., Шеина С.Г., Чубарова К.В. Принципы и факторы устойчивого развития городских территорий // Интернет-журнал Науковедение. - 2015. - Т. 7. № 3 (28). - С. 9.
3. Алиева Н.В., Сердюк И.С. Ценность городских территорий // В сборнике: Экономика и управление: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 45-летию образования экономического факультета Новочеркасского инженерно-мелиоративного института. - 2019. - С. 275-279.
4. Карпова Н.В. Устойчивое развитие городских поселений: теоретические постулаты и их практическая реализация // Экономика и экология территориальных образований. - 2019. - Т. 3. № 3. - С. 64-70.
5. Потеряева К.А. Что такое устойчивое развитие городов // Наукоград наука производство общество. - 2017. - № 1. - С. 75-77.
6. Чумаченко С.Г. Проблемы и перспективы благоустройства городских территорий в контексте устойчивого социо-эколого-экономического развития // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. - 2018. - № 8 (99). - С. 40-46.
7. Гончарова И.Ю., Мещанинова Е.Г. Социальная составляющая комплексной социо-эколого-экономической оценки состояния территории // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2013. - № 6 (102). - С. 67-71.

УДК 630.43

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ РОССИИ: ПРИЧИНЫ

Марьяна Есения Алексеевна

ykenzap@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные причины лесных пожаров на территории России. Проведен анализ на основе статей из информационного агентства «Красная весна». В итоге мы определим, что же является основным источником возникновения лесных пожаров.

Ключевые слова: пожар, причины, лес, Россия, природные факторы, антропогенные факторы.

FOREST FIRES IN RUSSIA: CAUSES

Mar'ina Esenia Alekseevna

ykenzap@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: this article will consider the main causes of forest fires in Russia. An analysis will be carried out based on articles from the Red Spring news agency. As a result, we will determine what is the main source of forest fires.

Key words: fire, causes, forest, Russia, natural factors, anthropogenic factors.

Уже который год в летний сезон по всем новостям рассказывают о пожарах в российских лесах. Пожары происходят круглый год, и ничего странного в этом нет, но с каждым годом они становятся все масштабнее по своим последствиям. Возникает вопрос, как же пожары возникают. Есть ли какой-то однозначный виновник пожаров на территории России.

В этой статье мы рассмотрим возможные случаи возникновения лесных пожаров. Есть две причины для возникновения пожаров: это человеческие и природные факторы. К природным факторам относятся такие природные явления как сухие грозы, молнии, самовозгорания торфяников, извержения вулканов и т.п. К человеческим факторам относятся умышленные и случайные поджоги травы (для очистки земли от старой листвы), неконтролируемое разведение костров в местах, не предназначенных для этого, складирование горючих отходов, вырубки лесов и многое другое. Если сравнивать эти два фактора, то человеческий или антропогенный становится причиной возникновения пожаров гораздо чаще. Так, на 2020 год, по словам профессора Пермского Политехнического института Ларисы Рудаковой, только 3% лесных пожаров обусловлены природными факторами, о которых мы говорили выше [1]. Соответственно 97% лесных пожаров было спровоцировано человеком. Это проиллюстрировано на рисунке 1.

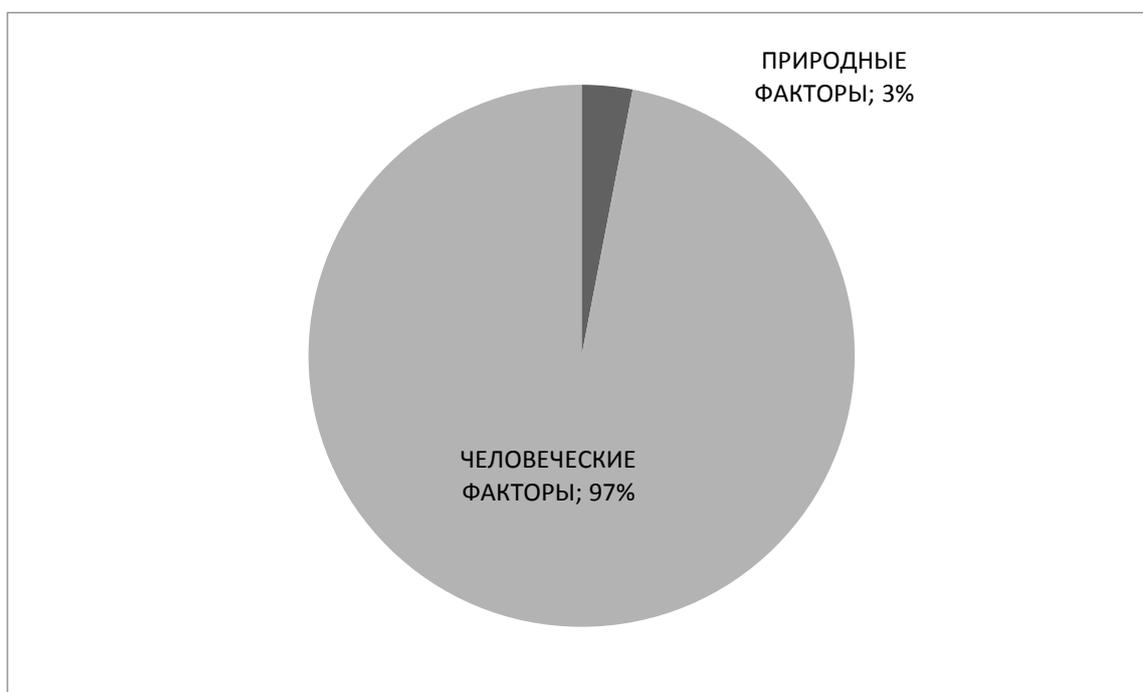


Рисунок 1 – Причины лесных пожаров

Рассмотрим причины пожаров российских лесов на основе статей из информационного агентства «Красная весна».

Так одной из причин лесных пожаров считается то, что: «С 2006 года в России вступил в силу Лесной кодекс. Согласно ему, лесники фактически превратились в чиновников, раздающих лесные угодья арендаторам-лесорубам. Ликвидация прежних лесничеств со своими силами пожаротушения и передача функции ухода за арендуемой территорией на арендаторов, способствовали резкому увеличению числа природных пожаров в стране.

Кроме того, перевод лесных хозяйств на рыночные рельсы и отказ государства от контроля за пользования лесами, привели к пышному расцвету незаконных вырубок, факт которых зачастую скрывается огнем [2]».

Также хочется сказать, что «...сезонные лесные пожары не редкость в Забайкальском крае, как и в прочих областях Уральского, Сибирского, Дальневосточного федеральных

округов России. Предвестником пожаров может служить повышенная среднемесячная температура воздуха в крае. Также по итогам 2017 года региональный Минприроды выделил человеческий фактор среди всех причин пожаров в Забайкалье (64% пожаров по вине человека) [3]».

Проанализировав представленные выше материалы из статей информационного агентства «Красная весна», можно констатировать, что человеческий фактор идет рука об руку с природным фактором.

Вспоминая опыт Красноярского края в мае 2022 года, можно сказать, что почти все жители Красноярского края стали свидетелями этого страшного события. Пожары охватили 12 муниципальных районов! Наиболее тяжелая обстановка образовалась в Казачинском, Ачинском, Б-Улуйском, Новобирилюсском, Боготольском, Балахтинском, Шарыповском, Мотыгинском, Березовском, Назаровском, Минусинском, Уярском, Абанском, Дзержинском, Козульском районах края, поселке Большая Мурта, а также в городах Заозерный и Красноярск, ЗАТО Железногорск и Бородино.

Даже в городе Красноярске все небо затянуло пылью и копотью (рисунок 2.).



Рисунок 2 – Ситуация 7 мая в г. Красноярске вблизи Платинум Арены

Пожарам 7 мая сопутствовали сильный ветер и жаркая погода (около +18-20 градусов), поэтому считалось, что причинами этих лесных пожаров являются природные факторы [5]. Но чуть позже выяснилось, что «Причиной масштабных лесных пожаров в Красноярском крае, согласно предварительной оценке, стали вызванные ветром сбои в системе электроснабжения. Об этом заявил губернатор региона Александр Усс 10 мая на профильном совещании у президента РФ Владимира Путина [4]». Таким образом данная ситуация стала возможной из-за косвенного влияния человека на окружающую среду.

Подводя итоги, можно констатировать, что антропогенный фактор возникновения лесных пожаров был и остается лидирующим в нашей стране.

Хочется, чтобы проблема лесных пожаров была ликвидирована или ограничена в своих масштабах, но пока это остается нерешенной задачей.

Список литературы

1. Информационная площадка Seldon.News «97 % лесных пожаров возникает по вине человека» на 16.07.2020 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/234344445> (дата обращения: 10.10.2022).

2. Информационное агентство Красная весна «Виноваты не якуты. В чем причина лесных пожаров в России» на 25.07.2021 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/d66d9a75> (дата обращения: 10.10.2022).

3. Информационное агентство Красная весна «Забайкалье: пожаров всё больше, остается надеяться на циклон» на 16.04.2018 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/35e20e0c> (дата обращения: 10.10.2022).

4. Информационное агентство Красная весна «Глава Красноярского края назвал причины лесных пожаров в регионе» на 10.05.2022 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/15292329> (дата обращения: 10.10.2022).

5. Сетевое издание Красноярского филиала АО ИД «Комсомольская правда» «Пожары в Красноярском крае 7 мая 2022 года: что известно о сожженных селах и погибших» на 07.05.2022 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.krsk.kp.ru/daily/27390/4584009/> (дата обращения: 11.10.2022).

УДК 628.4

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК

Марьина Есения Алексеевна

ykenzap@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в данной статье рассмотрена тема несанкционированных свалок, причины появления и их последствия. Разбор темы проведен на основе статей из различных информационных источников, проанализированы нанесенные ущербы для окружающей среды из-за несанкционированных свалок.

Ключевые слова: несанкционированная свалка, причины, последствия, экология, Россия, ущерб, земля.

THE PROBLEM OF ENVIRONMENTAL POLLUTION: CAUSES AND CONSEQUENCES OF UNAUTHORIZED LANDFILLS

Mar'ina Esenia Alekseevna

ykenzap@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: this article discusses the topic of unauthorized landfills, the causes of their occurrence and their consequences. The analysis of the topic was carried out on the basis of articles from various information sources, the damage to the environment caused by unauthorized landfills was analyzed.

Key words: unauthorized landfill, causes, consequences, ecology, Russia, damage, land.

В последние годы вопрос о загрязнении окружающей среды становится все острее, везде можно услышать про борьбу с мусором и экологичные подходы утилизации отходов.

Но почему вообще такая проблема появилась? Этот вопрос мы рассмотрим в данной статье на основе несанкционированных свалках на территории России.

Начнем с определения несанкционированных свалок, это «территория, не предназначенная для размещения отходов. Она создается без разрешения властей и заключения договора о передаче мусора на хранение и утилизацию» [1]. К сожалению, такое явление стало частым явлением не только в России, но и по всему миру. И причиной этой экологической катастрофы целиком и полностью является человек и результаты его жизнедеятельности.

Каждый год на территории России появляется все больше свалок. По данным взятым из Росприроднадзора была составлена диаграмма показывающая количество свалок в конце 2019, 2020 и 2021 годов [2]. Несомненно, это ужасающие масштабы, и даже трудно представить какой вред это приносит окружающей среде.

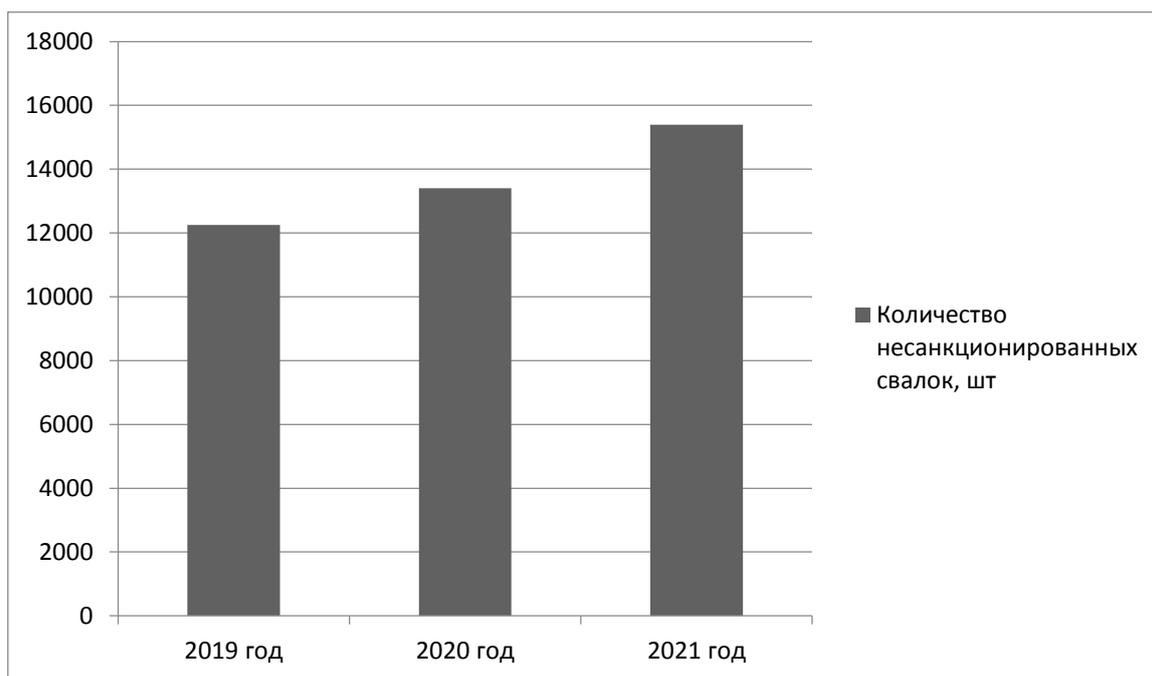


Рисунок 1 – Количество несанкционированных свалок на конец годов

По некоторым источникам причина возникновения несанкционированных свалок заключается в недостаточном внимании общественности к этой теме, хотя это довольно странно, так как СМИ информируют об этой проблеме. Это в свою очередь из-за низкой культуры ответственности самого населения. А кто-то считает, что это, наоборот, из-за недостаточной освещённости темы свалок в средствах массовой информации. У предприятий также не всегда есть технологии или экономический стимул перерабатывать отходы [3]. Сильно влияет и тот фактор, что найти виновника свалки, если у земли нет собственника, довольно сложно и соответственно трудно вынести положенное наказание для этого некто.

Но есть такие случаи, когда виновник сразу известен. В границах государственного природного заказника «Ремдовский» в деревне Теребище в 2020 году была обнаружена несанкционированная свалка, находящаяся в собственности у физического лица. Вплоть до 2021 года эта свалка не была ликвидирована [4]. Этот случай показывает, что даже если известен виновник, не всегда власти действуют оперативно для устранения проблемы.

В деревне Колтушах Всеволожского района Ленинградской области ситуация обострилась до критических моментов. «Свалки расположены на частных территориях площадью 12 гектаров, всего в километре от пыляющей свалки находятся детский сад, школа, жилой микрорайон на 30 тыс. жителей», – с такой возмутительной обстановкой

простые жители боролись около шести лет, а с последствиями ущерба они будут сталкиваться еще долгие годы [5].

Проанализируем последствия от несанкционированных свалок. В первую очередь эти загрязнения влияют на окружающую среду: отравление почвы и атмосферы, водоемов, животного и растительного мира. Кроме этого отходы привлекают различных переносчиков заболеваний, что может даже привести к эпидемии [6].

Помимо ухудшения экологической обстановки, большие убытки несет государство из-за порчи земли. Так в городе Норильске «прокуратурой было обнаружено, что на земле, принадлежащей муниципалитету в тундровой местности, осуществляется незаконная свалка твердых отходов. На территории в 7,5 га скопились кучи бытового и строительного мусора, металлические конструкции и агрегаты с производств. Результаты исследования проб почвы, взятых с территории свалки, показали превышение норм концентрации загрязняющих веществ по металлам от 1,1 до 12 раз. Ущерб, причиненный почве, специалисты оценили в 270 млн рублей» [7]. К сожалению, такие случаи не редкость и встречаются часто.

Анализируя всю представленную информацию в данной статье, становится ясно, что, как и во многих других проблемах человечества, виноваты сами люди. В России проблема несанкционированных свалок процветает как никогда, и даже с регулированием властей ситуация не меняется в лучшую сторону. Чтобы что-то изменить, надо прививать культуру чистоты и экологичного подхода переработки отходов, иначе в будущем людям будет также безразлична всемирная проблема загрязнения окружающей среды как сейчас, а с последствиями придется столкнуться.

Список литературы

1. Официальный сайт органов местного самоуправления. Шимский муниципальный район «Что такое несанкционированная свалка» на 24.03.2022 год [Электронный ресурс]. – URL: <http://шимский.рф/?p=42312> (дата обращения: 13.10.2022).
2. Официальный сайт. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) «Количество несанкционированных свалок отходов» на 02.06.2022 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://http.rpn.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/unauthorized-landfill/> (дата обращения: 13.10.2022).
3. Поисковая система «Рамблер» «Почему в России устраивают несанкционированные свалки вместо переработки мусора» на 08.05.2020 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://news.rambler.ru/ecology/44146293-pochemu-v-rossii-ustrayayut-nesanktsionirovannye-svalki-vmesto-pererabotki-musora/> (дата обращения: 13.10.2022).
4. Информационное агентство Красная весна «Росприроднадзор добился ликвидации свалки в заказнике «Ремдовский» на 31.03.2022 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/6f2f3ba1> (дата обращения: 13.10.2022).
5. Информационное агентство Красная весна «Режим чрезвычайного положения позволил закрыть свалки в Колтушах Ленобласти» на 07.03.2021 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/a774a73c> (дата обращения: 13.10.2022).
6. Региональный оператор по обращению с ТКО Псковской области «Мехуборка» «Несанкционированные свалки: Чем опасны, куда обращаться и кто должен убирать» на 08.04.2020 год [Электронный ресурс]. – URL: <http://ro-pskov.ru/nesanktsionirovannye-svalki-chem-opasny-kuda-obrashhatsya-i-kto-dolzhen-ubirat/> (дата обращения: 13.10.2022).
7. Информационное агентство Красная весна «В Красноярском крае испортили землю на 270 млн» на 02.12.2021 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/5e0492bd> (дата обращения: 13.10.2022).

Машкина Анастасия Владимировна

nastyamashkina00@mail.ru

Чичасов Алексей Александрович

shura.chichasov@mail.ru

Замараева Анастасия Андреевна

zamaraeva_an19a@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье даётся определение понятия «рациональное природопользование», проведён анализ составных элементов рационального природопользования, которые отражают сущностное содержание исследуемого явления; определяется взаимосвязь данных элементов, раскрыто и определено значение и сущность каждого из этих элементов, помимо этого, проанализированы вопросы реализации каждого элемента в практике на территории Российской Федерации, обозначены проблемы функционирования, все представленных элементов и пути решения данных проблем.

Ключевые слова: рациональное природопользование, элементы рационального природопользования, экологические нормы окружающая среда, экологическая безопасность.

CURRENT PROBLEMS OF RATIONAL ENVIRONMENTAL

Mashkina Anastasia Vladimirovna

nastyamashkina00@mail.ru

Chichasov Alexander Alexandrovich

shura.chichasov@mail.ru

Zamaraeva Anastasia Andreevna

zamaraeva_an19a@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article defines the concept of "rational nature management", analyzes the constituent elements of rational nature management, which reflect the essential content of the phenomenon under study, determines the relationship of these elements and discloses and determines the meaning of the essence of each of these elements, in addition, analyzes the implementation of each element in practice on the territory of the Russian Federation, the problems of functioning, all the elements presented and ways to solve these problems are indicated.

Key words: rational nature management, elements of rational nature management, ecological norms, environment, ecological safety.

Актуальность темы исследования обуславливается современными тенденциями прогресса человеческого общества и государства, как системы управления этим обществом. увеличение плотности населения, а, следовательно, и рост его нужд оказывает токсичное влияние на природные ресурсы и экологическую сферу.

Стремительное развитие городов, повышенные ритмы использования имеющихся ресурсов экосистем и богатств стимулируют общество на рациональное использование уже существующих природных ресурсов, их хранение, потребление и добычу. Гибель человечества и общества в целом по мнению многих учёных, изучающих проблемы в области экологии может случиться из-за потребительского обращения с ресурсами природы в следствие истощения воспроизведённых естественным путём ресурсов за незначительный период, что в последующем уничтожит экосистему. Отсюда у учёных вытекает вопрос о сбережении экосистемы и обеспечении общества, и приумножении уникальных не восполняемых природных ресурсов.

Проблема рационального природопользования в РФ важна для государства. Объясняется это тем, что в состав территории российской федерации входят регионы с разнообразностью климата и экологией, определяющие особенность государственной природоохранной политики на определённой территории. Красноярский край –это регион, удалённый от центральных экономически развитых районов страны, имеющий уникальное экономико-географическое положение со сложными природно-климатическими условиями.

Прежде чем приступать к ознакомлению с результатами исследования, необходимо разобраться с понятием «рациональное природопользование». Невозможно не согласиться с мнением исследователей [3], раскрывающих это понятие как процесс постоянного системного взаимодействия с окружающей природной средой, позволяющий обеспечить дальнейшее воспроизводство природных ресурсов, исключая деградацию и разрушение природных экосистем, а также значительный непоправимый б природным комплексам, формирующий возможность постоянного, неограниченного использования соответствующей природной территории. Так же, несомненно, рациональное природопользование невозможно без научного подхода, научно-технических разработок и исследований в данной области [4]. Эффективно, результативно и бережно взаимодействовать с природной средой возможно только опираясь на инновационные подходы, позволяющие с электронно-цифровой точностью рассчитать все возможные последствия добычи, хранения, переработки и использования, потребляемых обществом природных ресурсов [5]. Первооснова содержания рационального природопользования заключается в важных составных элементах, из которых особое внимание направлено на экологию [6], рассматриваемую как систему экологических основ для сохранности природы и минимизации ущерба её ресурсной базе.

Благодаря применению экологических норм или по-другому требований, учитывая потребление человечеством природных ресурсов, экосистема и организмы подвержены влиянию сформированного уровня негативной нагрузки. Это позволяет в дальнейшем сохранять свойства, даёт возможность к функционированию и воспроизводству в последующем. И, наоборот, при нарушении таковых норм, результат- регресс природной среды. Уровень разработки и применения экологических норм обусловлен материальными ресурсами каждой страны. В Российской Федерации, установлены предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, почве, воде и др. (далее - ПДК), соблюдение которых осуществляется как на федеральном, региональном, а также муниципальном уровнях власти. Следует учесть, что нормы ПДК не считаются идеальным экологическим инвентарём, потому что не предусматривают момент скопления вредных загрязняющих препаратов в природной среде, ориентируются без учёта географических, погодных и иных природных индивидуальностей всякого определённого ареала российской федерации

В целом завершая анализ данного структурного элемента рационального природопользования необходимо отметить, что экологические нормы (требования) должны быть научно обоснованы с учётом специфики каждой природной зоны, экосистемы конкретной территории. Ещё одним важным составным элементом рационального природопользования выступает технология как процесс совершенствования технических средств добычи, обработки природных ресурсов, посредством которых осуществляется непосредственное взаимодействие с окружающей средой. В этой связи хотелось бы

отметить, что изначально технический прогресс двигался исключительно по пути максимально быстрого, менее трудозатратного извлечения природных ресурсов в возрастающих объёмах без учёта последствий для экосистем. Если какие-либо действия по восстановлению, минимизации ущерба и предпринимались, то часто они носили ситуационный, бессистемный характер и базировались на стойком ощущении общества, что цель (экономическая выгода) оправдывает используемые технологически несовершенные средства. Более того, все мероприятия выступали как борьба с уже наступившими негативными последствиями, а не с причинами, их вызвавшими. Важно, что данный элемент рационального природопользования выступал в тесное взаимодействие с экологическими правилами (требованиями), т.е. за счет развития инновационных технологий у субъектов, участвующих в процессе потребления природных ресурсов, должна формироваться возможность обеспечить выполнение экологических правил (требований).

Третий составляющий, можно сказать даже базовый элемент, рационального природопользования – это экономическая целесообразность. содержание этого элемента в настоящее время значимым образом поменялось. Ранее подсчитывалась только экономическая выгода от добычи и потребления природных ресурсов, сейчас же учитываются финансовая прибыль от воплощения природоохранных компаний, также вычитаются экономические потери от косвенных и прямых среднесрочных и длительных отрицательных последствий. Другими словами, многообещающим исходя из убеждений оптимального природопользования является полный подход к определению экономической целесообразности хоть какого процесса добычи, обработки, хранения и употребления природных ресурсов, который содержит в себе не только характеристики прибыльности, трудозатрат, времени и др., да и издержки на сохранение природной экосистемы, также доходы от природоохранной деятельности и др.

Следующим структурным элементом системы выступает процесс управления и регулирования природопользования, одним из существенных компонентов которого выступает юридическое (правовое) обеспечение рационального природопользования [7]. Таким образом, обеспечить исполнение экономически и научно-обоснованных экологических требований (правил), обязать использовать соответствующие ресурсосберегающие и природоохранные технологии в производстве возможно только посредством юридических предписания, обеспечиваемых принудительной силой государства на всех уровнях государственной власти. Кроме того, нормативно-правовые акты в области рационального природопользования должны разрабатываться и функционировать на основе тщательно научно-обоснованных экологических требований, инновационных и перспективных технологиях добычи, переработки, хранения и использования природных ресурсов, экономически целесообразных для применения, а не носить декларативный, рамочный характер [8].

Помимо нормативной базы рационального природопользования необходимо отладить механизм правоприменения, который позволит правильно и грамотно реализовывать законы в области природоохраны и рационального природопользования, обеспечив неотвратимость юридической ответственности за несоблюдение, установленных государством норм и правил.

Пятым элементом системы рационального природопользования выступает мониторинг за состоянием окружающей среды – как объективный показатель эффективности мероприятий и процесса рационального взаимодействия с экосистемами [9]. Видов мониторинга достаточно много [10], например, геохимический, географический, биологический, экологический и др. Мы полагаем, что все виды мониторинга представляют большую значимость, однако выделяем среди всех видов особенно экологический мониторинг, который позволяет на систематической основе отслеживать степень и последствия негативного влияния антропогенных факторов на экосферы различных территорий. Иногда некоторые исследователи называют его геоэкологическим мониторингом.

Таким образом, мы полагаем, что экологический мониторинг и государственный экологический контроль являются важными составляющими рационального природопользования. Они позволяют собрать, проанализировать информацию о состоянии окружающей среды на каждой конкретной территории Российской Федерации, обеспечить хранение этой информации для последующего сравнительного анализа по временным периодам, а также позволяют понять, в каком направлении развивается та или иная экосфера, действенны ли природоохранные мероприятия в каждом отдельно взятом регионе и какие мероприятия по рациональному природопользованию необходимо внедрять в рамках конкретных природных зон. Ещё одним элементом рационального природопользования выступает экологическое воспитание населения, повышение экологической грамотности и образованности, в том числе и за счёт просветительских экологических мероприятий. Этот элемент позволяет сформировать бережное, заботливое, уважительное отношение к среде обитания с ранних лет, а в дальнейшем в массовом масштабе позволит большинству членов общества понимать исчерпаемость природных ресурсов и необходимость их сохранения для будущих поколений. Считаем, что все элементы рационального природопользования имеют значение и эффективно функционируют исключительно только в своей совокупности и не могут дать должного результата при обособленном учёте и использовании.

В результате исследования можно сделать следующие выводы:

1. Для Российской Федерации в целом проблемы рационального природопользования имеют одно из приоритетных значений, а вопросы энерго- и ресурсосберегающих технологий добычи, переработки, хранения и использования природных ресурсов экосистем являются наиболее актуальными на сегодняшний день.

2. Составными элементами рационального природопользования являются: экология, технология, экономическая целесообразность, система управления и правового регулирования рационального природопользования, мониторинг состояния окружающей среды, экологическое воспитание населения. При этом все элементы важны и должны функционировать в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности, которое обеспечит эффективное и результативное природопользование на любой территории и в любом регионе.

3. Необходимо понимать, что рациональное природопользование должно учитывать все особенности каждого конкретного региона, специфику экологических систем, существующих на каждой отдельно взятой территории, для максимально рациональной добычи, переработки, хранения и использовании имеющихся природных ресурсов.

Список литературы

1. Angelstam P., Elbakidze, M., Axelsson, R., Khoroshev, A., Pedroli, B., Tysiachniouk, M., Zabubenin, E. Model forests in Russia as landscape ap - proach: Demonstration projects or initiatives for learning towards sustainable forest management? / Angelstam P., Elbakidze M., Axelsson R., Khoroshev A., Pedroli B., Tysiachniouk M., Zabubenin E. // Forest Policy and Economics. 2019. Vol. 101. P. 96.

2. Rossinskaya M.V., Tatuev, A.A., Rokotyanskaya, V.V., Khukhlaev, D.D., Valenteychik, D.V. Environmental and economic security management / Rossinskaya M.V., Tatuev A.A., Rokotyanskaya V.V., Khukhlaev D.D., Valenteychik D.V. // International Journal of Economic Perspectives. 2017. Vol. 11, issue 4. P. 678.

3. Логинов В.Г., Балашенко В.В. Сбалансированное природопользование: подходы к оценке / В.Г. Логинов, В.В. Балашенко // Известия Уральского горного университета. – 2019. – Вып. 1 (53). – С. 156.

4. Лetyagina Е.А. Актуальные проблемы экологического мониторинга в городских агломерациях регионов России / Е.А. Лetyagina // Серия конференций ИОП: Науки о Земле и окружающей среде, 2021, 839(4), 042038.

5. Letyagina E.A., Dadayan, E.V., Storozheva, A.N. Governmental support of environmental protection and reducing of the negative consequences of adverse effects on the environment of the Krasnoyarsk region / Letyagina E.A., Dadayan E.V., Storozheva A.N. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 315(5), 05205.

6. Полянская И.Г., Юрак, В.В. Сбалансированность природопользования региона: оценка методом динамических нормативов / И.Г. Полянская, В.В. Юрак // Экономика региона. - 2018. - № 3. - С. 853.

7. Болтанова Е.С. Правовое регулирование общего и специального природопользования в Российской Федерации / Е.С. Болтанова // Вестник СибГТУ. Право – 2018. – Том 9. – № 4 – С. 651.

8. Лунева Е.В. Рациональное использование природных ресурсов: понятие и правовые критерии / Е.В. Лунева // LEX RUSSICA (РУССКИЙ ЗАКОН). – 2017. - № 8(129). – С. 69.

9. Летягина Е. А. Информационно-измерительные системы мониторинга окружающей среды: региональный аспект / Е.А. Летягина // Журнал физики: Серия конференций, 2021, 1889(3),(032026).

10. Романов В.Э., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. Глобальный мониторинг состояния биосферы / В.Э. Романов, А.В.Лелецкий, К.А. Лабунин // Достижения науки и образования. – 2019. - № 8-1 (49). – С. 25.

УДК 332.851

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОГО И ВТОРИЧНОГО РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мезенцева Надежда Максимовна

mecenceva@yandex.ru

Шувтарева Яна Владимировна

y.shuvtareva@gmail.com

Шивит Анна Алексеевна

Anya.schivit@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье сравнивается первичный и вторичный рынок жилой недвижимости. Описываются положительные и отрицательные характеристики каждого рынка. Приводятся средние показатели стоимости за 1 квадратный метр по всей стране с 2020 года по 2022 год.

Ключевые слова: рынок жилой недвижимости, объекты недвижимости, первичный рынок жилья, вторичный рынок жилья, стоимость, цена.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PRIMARY AND SECONDARY RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET IN THE RUSSIAN FEDERATION

Mezentseva Nadezhda Maksimovna

mecenceva@yandex.ru

Shuvtareva Yana Vladimirovna

y.shuvtareva@gmail.com

Shivit Anna Alekseevna

Anya.schivit@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article compares the primary and secondary residential real estate market. The positive and negative characteristics of each market are described. The average cost per 1 square meter across the country from 2020 to 2022 is given.

Keywords: residential real estate market, real estate objects, primary housing market, secondary housing market, cost, price.

Рынок недвижимости является существенной составляющей в любой стране. Недвижимость - важнейшая составляющая часть национального богатства, на долю которой приходится более 50% мирового богатства. Без рынка недвижимости не может быть рынка вообще, так как рынок труда, рынок капитала, рынок товаров и услуг и многое другое, для своего существования должны иметь или арендовать помещения, необходимые для осуществления деятельности.

Объекты недвижимости - это не только важный товар, удовлетворяющий разные личные потребности граждан страны, но и одновременно капитал в вечной форме, приносящий доход. Обычно вложения в объекты недвижимости представляет собой инвестирование с целью извлечения прибыли.

Рынок недвижимости - это сфера капитальных вложений и система экономических отношений, возникающие при сделке с недвижимостью. Эти отношения возникают между покупателем и продавцом при купле-продаже объекта недвижимости, ипотеке, сдаче недвижимости в аренду [1].

Так же, рынок недвижимости - это определенный набор механизмов, посредством которых передаются права собственности и связанные с ними интересы.

Объект недвижимости принадлежит к категории товаров, которые связаны с привлечением финансового капитала, а также с применением разных ресурсов и рабочей силы, и указывают на перераспределение объектов недвижимости, то есть, обеспечивающих оборот прав на ранее созданные объекты недвижимости.

Каждый объект недвижимости уникален по своим характеристикам, поэтому он должен быть описан и занесен в Единый государственный реестр недвижимости [2].

Единый государственный реестр недвижимого имущества (ЕГРН), ведение и предоставление данных, из которого осуществляется Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестром), является информационной основой оборота недвижимого имущества [3].

Рынок недвижимости выделяет первичные и вторичные объекты, которые отличаются по праву собственности, степени износа.

Первичный рынок недвижимости - это рынок новых объектов недвижимости, на которые ранее не было зарегистрировано право собственности в Едином государственном реестре недвижимости. Основными продавцами недвижимости в данном случае являются государство в лице своих федеральных, региональных и местных органов власти. Эту функцию они осуществляют через приватизацию государственных и муниципальных предприятий, жилой недвижимости и имущественных прав. Так же продавцами на рынке недвижимости являются строительные компании - поставщики жилой или нежилой недвижимости.

Фактически, покупатель такой квартиры на первичном рынке превращается в инвестора, т.е. он вкладывает деньги в будущий результат, который по стоимости будет превосходить сделанные сегодня вложения [4].

Количество предложений на первичном рынке объектов недвижимости зависит от новых строящихся домов. Так как, спрос населения в жилой недвижимости, а предпринимателей в коммерческой недвижимости высок, то дальнейшее развитие рынка недвижимости будет осуществляться за счет строительства новых домов, а, то есть за счет первичного рынка недвижимости.

Положительными характеристиками первичной жилой недвижимости является:

- Доступная цена, это характеризуется тем, что большинства покупателей останавливаются на новых строящихся домах из-за стоимости недвижимости. Некоторые приобретают жилую недвижимость на начальной стадии постройки, когда только все

начинается, ведь именно стоимость возводимого жилья на старте продаж будет являться минимальной [5].

- Широкие возможности выбора. У покупателя есть возможность выбрать не только район, но и конкретный этаж, планировку объекта недвижимости и даже вид из окна. Многие девелопменты подготавливают объекты недвижимости или квартиры с готовой отделкой.

- Высокое качество - при строительстве новых домов используют современные материалы, технологии, руководствуясь новыми стандартами строительства. В новостройках выше показатели теплоизоляции, новая проводка, системы вентиляции, для каждой квартиры предусмотрена индивидуальная система теплоснабжения.

- Развитая инфраструктура. Большое количество современных жилых комплексов строится с жизненно важными объектами. В шаговой доступности находятся школы, детские сады, магазины.

- Несколько вариантов оплаты покупки объекта недвижимости - квартиры в новых строящихся домах продают в рассрочку, ипотеку. Условия приобретения квартиры по кредиту от застройщиков наиболее выгодное, чем предложение банков.

На первичном рынке недвижимости, есть не только положительные характеристики покупки жилой недвижимости в новом доме, но и отрицательные, к ним относятся:

- Отложенное получение права собственности. До сдачи объекта недвижимости, гражданин долевой собственности не владеет ничем, кроме права требования.

- Долгое время ожидание заселения и отсутствие косметического ремонта.

- Ремонт на протяжении первых несколько лет. Это потребность улучшения жилищных условий, но не каждый сосед может это сделать за короткий промежуток времени, а может растянуть на несколько лет.

- Временное отсутствие дорог, придомовой территории и строительный мусор.

Все отрицательные факторы могут стать причиной отказа от квартиры в новостройке.

Вторичная жилая недвижимость – это любой объект недвижимости, на которое у кого-либо есть право собственности. То есть, если при покупке совершается переход права собственности, от физического или юридического лица, то этот объект недвижимости является вторичным. При этом неважно, проживал ли в ней кто-нибудь, находится она в новостройке или же старом фонде.

Цена вторичного объекта недвижимости формируется на основе сравнения с аналогичными объектами [6].

Положительные факты о вторичном рынке объектов жилой недвижимости:

- Развитая инфраструктура. Квартиры на вторичном рынке жилья, как правило, находятся в районах, в которых уже развита окружающая инфраструктура: детские сады, школы, магазины, аптеки и т.д. На первичном рынке такое тоже встречается, но в меньших объемах.

- Объект недвижимости с капитальным ремонтом. При покупке квартиры, в большинстве случаев, имеется хороший капитальный ремонт, заселиться в которую можно сразу после завершения сделки.

- Возможность знакомства с соседями до покупки. При просмотре квартиры, можно выяснить, какие соседи окружают и на основе этого принимать решение.

- Возможность договориться о цене. Большинство продавцов завышают стоимость объекта недвижимости, чтобы была возможность для диалога и торгов.

Отрицательные характеристики объектов недвижимости при купле-продаже на вторичном рынке:

- Юридические риски. При купле-продаже объекта недвижимости случается множество сделок, которые в последствии оспариваются в судебном порядке. Обезопасить сделку от рисков могут только опытные юристы, которые перед покупкой проверят квартиру на наличие обременений, а также ее юридическую чистоту.

- Изношенность жилого фонда и скрытые дефекты. В старых домах, чаще всего неисправная канализация, перегруженная электропроводка, грязный подъезд.
- Незаконная перепланировка. Покупатель, покупая жильё с улучшенной планировкой, сделанной старым собственниками, забывает, что на внесение изменений в объект капитального строительства, должны быть разрешения от всех регулирующих органов.

На рисунке 1 представлена динамика изменения средней цены за 1 квадратный метр жилой площади на первичном рынке недвижимости.

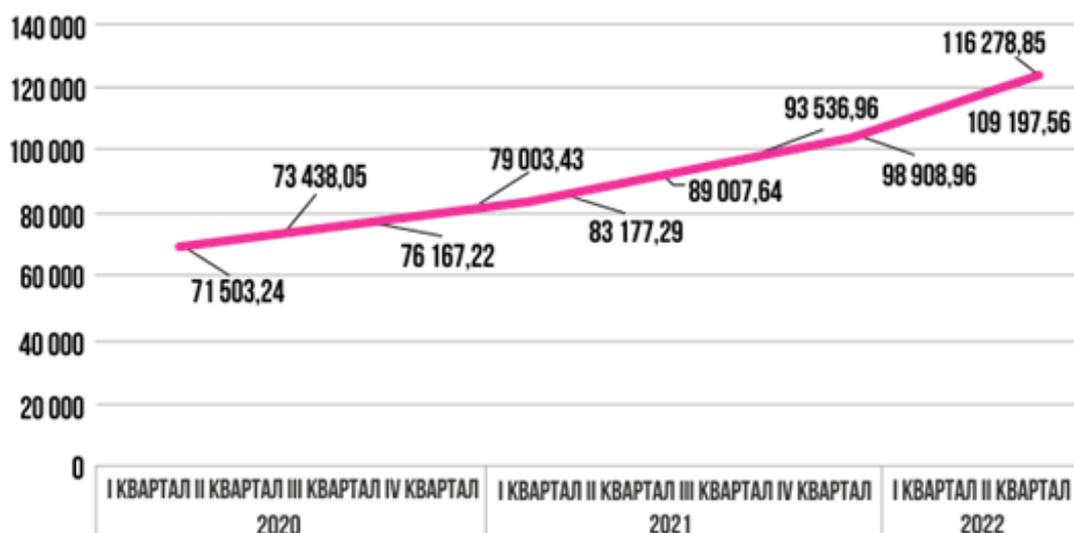


Рисунок 1 - Изменение средней цены за 1 квадратный метр жилой площади на первичном рынке недвижимости.

За последние три года средние цены за один квадратный метр нового дома повышались каждый квартал. Большой скачок повышения цены произошел в первом квартале 2022 года. Только в 2022 году за первые три месяца стоимость одного квадратного метра жилой площади увеличилась почти на 10,5%. Чуть меньший рост наблюдался во втором квартале - около 6,5%.

Так же, динамика изменения средней стоимости за 1 квадратный метр жилой площади на вторичном рынке недвижимости представлена на рисунке 2.

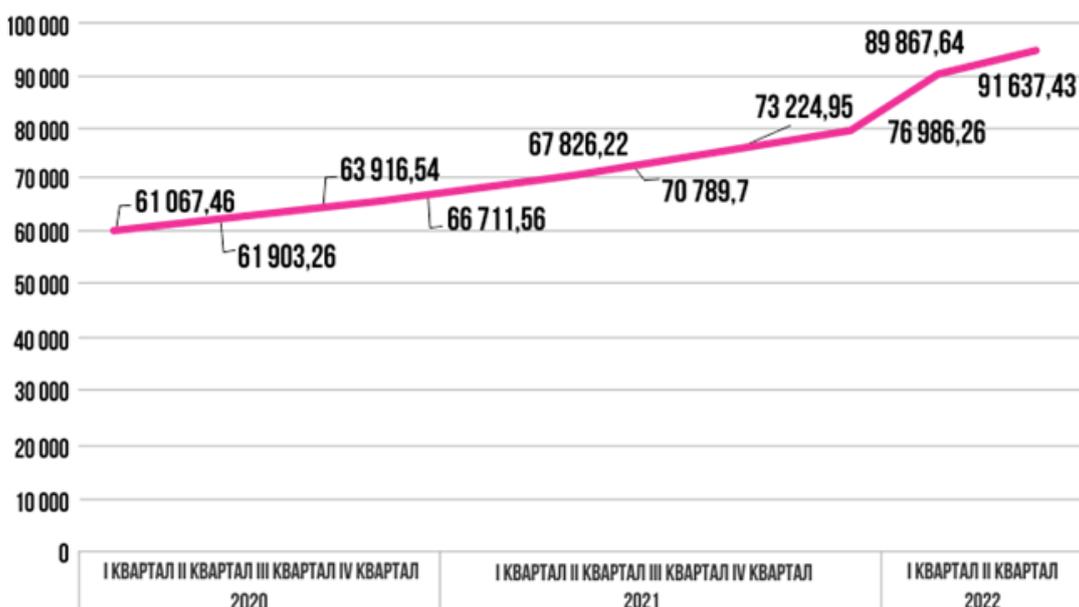


Рисунок 2 - Изменение средней цены за 1 квадратный метр жилой площади на вторичном рынке недвижимости.

Если брать средние показатели изменения стоимости в целом по стране за три года, то темп роста аналогичен показателям первичного рынка жилья. Каждый квартал цены росли. С первого квартала 2020 года темп увеличения стоимости за квадратный метр был равномерный, но в последнем квартале 2021 года, рост цены заметно увеличился. В 2022 году рост составил 17 % за первые три месяца.

Можно сделать вывод, что выгоднее покупать жилую недвижимость на первичном рынке, но нужно обязательно смотреть статистику изменения стоимости по месяцам, так как каждый месяц спрос и предложения, что на вторичном, что на первичном рынке жилой недвижимости меняется из-за различных экономических показателей и ситуации в стране.

Первичный и вторичный рынок недвижимости имеет отрицательные и положительные характеристики, на которые опирается покупатель при покупке объекта жилой недвижимости, так как у каждого свои цели и потребности. Кто-то покупает для себя и ему важна цена покупки и конечно качество самого дома, то такой покупатель будет приобретать жилой объект недвижимости с первичного рынка, так как, дом будет новый и качественный. Но многие приобретают жилую недвижимость для сдачи в аренду, то в этом случае, главной целью будет отсутствие больших материальных вложений. Так как жилье - это базовая и необходимая потребность каждого человека, то каждый удовлетворяет свои потребности по-своему. Право каждого человека на жилище является естественным и неотчуждаемым правом человека [7].

Список литературы

1. Анализ первичного и вторичного рынка жилья: сходства и различия. Дипломная работа // Наталья Брильёнова URL: <https://natalibrilenova.ru/analiz-pervichnogo-i-vtorichnogo-ryinkov-zhilya-shodstva-i-razlichiya/> (дата обращения 14.10.2022).
2. Мартынова Е. А. Несоответствие фактических сведений об объектах недвижимости сведениям единого государственного реестра недвижимости / Е. А. Мартынова, О. П. Колпакова // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 17 мая 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 188-192.
3. Колпакова О. П. Анализ изменений в сфере постановки недвижимости на государственный кадастровый учет и регистрации прав на недвижимость / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2017 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть II. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 22-25.
4. Трифоненко А. И. Статистический анализ динамики средней цены жилой недвижимости на первичном рынке в Российской Федерации / А. И. Трифоненко // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. – 2019. – № 4(18). – С. 108-115.
5. Этажи журнал. Что такое вторичное жилье и первичный рынок недвижимости? URL: <https://j.etagi.com/ps/chto-takoe-vtorichnoe-zhile-i-pervichnyy-rynok-nedvizhimosti/> (дата обращения 14.10.2022).
6. Огурцов, О. Л. Сравнение первичного и вторичного рынка недвижимости / О. Л. Огурцов // Colloquium-Journal. – 2019. – № 26-9(50). – С. 121-122.
7. Создание конкурентных отношений на рынке жилья, влияющие на снижение стоимости жилых помещений / В. К. Лихобабин, М. Л. Саксон, А. В. Рукавишникова [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 8-2. – С. 152-162.

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Михалева Венера Валерьевна
veneramihaleva528@gmail.com

Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск, Россия
Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Эсенкулова Ольга Владимировна
o.w.esen@mail.ru

Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск, Россия

Аннотация: Земельный фонд в сельском хозяйстве имеют главенствующее значение. Земля в сельском хозяйстве и средство а и предмет производства, а также тем универсальным ресурсом, который позволяет получать материальные блага со своими специфическими особенностями. В данной статье приведена характеристика земельного фонда Удмуртской Республики на основе статистического мониторинга. Рассмотрено распределение земельного фонда республики по категориям земель за 2020-2021 гг. Особое внимание уделено распределению земель сельскохозяйственного назначения, их перераспределению за 2021 г.

Ключевые слова: земельный фонд, категории земель, земли сельскохозяйственного назначения, Удмуртская Республика

**ANALYSIS OF THE STATE OF AGRICULTURAL LANDS OF THE
UDMURT REPUBLIC**

Mikhaleva Venera Valeryevna
veneramihaleva528@gmail.com

Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia
Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Esenkulova Olga
Vladimirovna
o.w.esen@mail.ru

Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia

Abstract: This article describes the characteristics of the land fund of the Udmurt Republic based on statistical monitoring. The distribution of the land fund of the republic by land categories for 2020-2021 is considered. Special attention is paid to the distribution of agricultural lands, their redistribution in 2021.

Keywords: land fund, land categories, agricultural lands, Udmurt Republic.

Актуальность. Земля – это уникальная и важнейшая составляющая окружающей среды и, безоговорочно, главнейшее очень ценное и исключительное, незаменимое богатство общества. Именно этот исключительный первоочередной природный ресурс, предоставляющий условия жизни и деятельности людей является той основой, где могут размещаться и развиваться всех отрасли народного хозяйства. Кроме того, это главное средство производства в сельском хозяйстве и, конечно же, первоочередной источник получения продовольствия [2 – 3, 10, 12-15]. Кроме того, выступая в качестве экономического ресурса, земля является одним из фундаментальных факторов обеспечения расширенного воспроизводства в сельскохозяйственном производстве. Однако нужно учитывать, что только при её рациональном использовании будет отмечена её истинная ценность, что связано с её ограниченностью и трудновоспроизводимостью [1, 7, 8].

Исключительная категория земельного фонда – это земли сельскохозяйственного назначения. Именно она состоит из наиболее ценных плодородных продуктивных земель.

Именно она является главнейшее средство производства в сельском хозяйстве. Именно для них земельные законодательство предоставило ряд особенностей, что связано с использованием, охраной, порядком предоставления и изъятия участков земель сельскохозяйственного назначения, осуществления с ними сделок об отчуждении имущества и т.д. [15]. Кроме того, именно эти земли используют для ведения сельскохозяйственного производства, огородничества, садоводства, подсобного, крестьянского (фермерского) хозяйства, животноводства, дачного строительства [9].

Цель работы - проанализировать состояние земель сельскохозяйственного назначения на территории Удмуртской Республики.

Объект, методы и условия проведения исследований. Объект исследования – справочные, литературные и статистические данные. Методы исследования – сравнение, анализ, статистический. Удмуртская Республика расположена в междуречье Камы и Вятки на востоке Русской равнины, в Среднем Предуралье и состоит из различных низменностей и возвышенностей [11]. К республике прилегает на востоке – Пермский край, на юго-востоке – Республика Башкортостан, на юге и юго-западе – Республика Татарстан; на западе и севере – Кировская область. Удмуртская Республика как субъект Российской Федерации входит в состав Приволжского федерального округа. 1964 сельских населенных пунктов. 1 городское и 302 сельских поселений, 5 городов и 25 муниципальных образований (районов или округов) составляют республику.

Результаты исследования. Земли сельскохозяйственного назначения, безусловно, выступают основными ведущими факторами обеспечения производственной безопасности, постепенного двигающего вперед роста и развития экономики, средой обитания и средством повышения жизненного уровня значимости страны. Являются основными средствами сельскохозяйственного производства. Кризис, безусловно, приводит к тому, что значение земель сельскохозяйственного назначения достоверно возрастает. Основными доводами использования сельскохозяйственных угодий является фактор обеспечения продовольственной безопасности, импорт замещения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В результате это стает главнейшим первоочередным курсом увеличения конкурентоспособности России [13].

В соответствии с данными государственной статистической отчетности, площадь земельного фонда Удмуртской Республики по состоянию на 1 января 2021 г. составляет 4206,1 тыс. га [4]. В земельном фонде республики отмечены все категории земель действующего законодательства (рисунок 1).

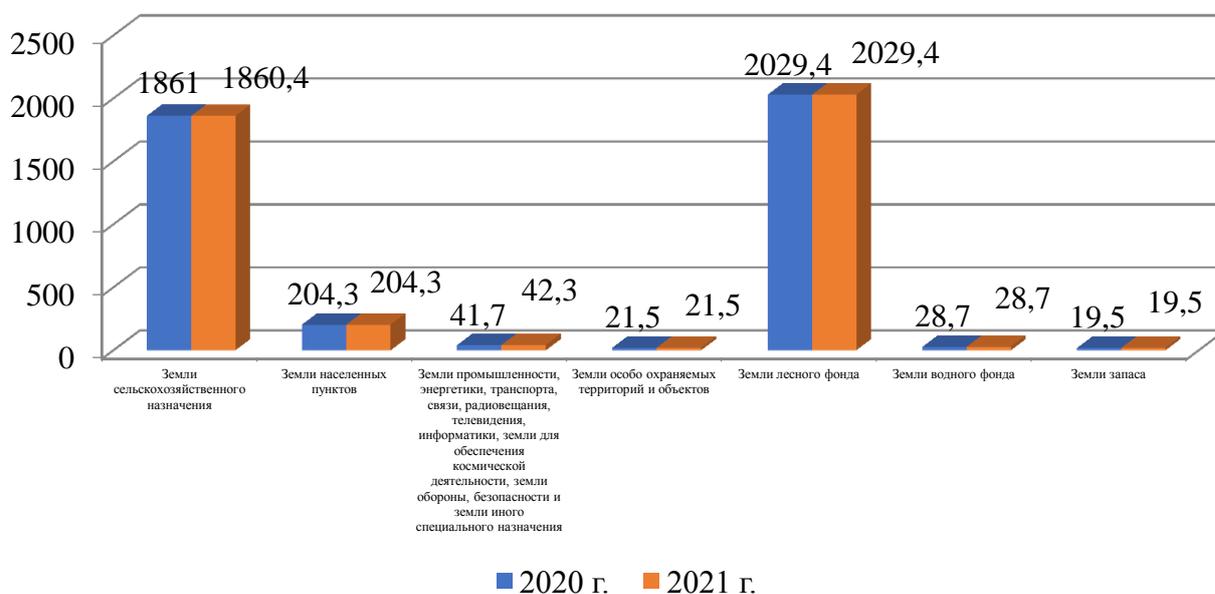


Рисунок 1 – Категории земель Удмуртии на 01 января 2021 и 2022 гг., тыс. га

Земли лесного фонда занимают 48,2 % всей территории республики, на втором месте земли сельскохозяйственного назначения – 44,2 % и на третьем месте земли населённых пунктов – 4,9 %. Земли промышленности и иного специального назначения занимают 1,0 %, земли особо охраняемых территорий и объектов – 0,5 %, земли водного фонда – 0,7 % и 0,5 % относится к землям запаса.

В России около четверти площади, а именно 23 % занимают земли сельскохозяйственного назначения, они уступают только землям лесного фонда, занимающим больше половины площади страны. В Удмуртской Республике общая площадь земель сельскохозяйственного назначения составляют 44,2 % всего земельного фонда республики или 1860,4 тыс. га, являясь важной частью природных богатств республики. В тоже время площадь сельскохозяйственных угодий по всем категориям земель составляет 1838,7 тыс. га (43,7 %).

Распаханость республики (рисунок 2) составляет 70,3 % от площади сельскохозяйственных угодий, или 30,7 % от общей площади республики, или 1293,5 тыс. га.

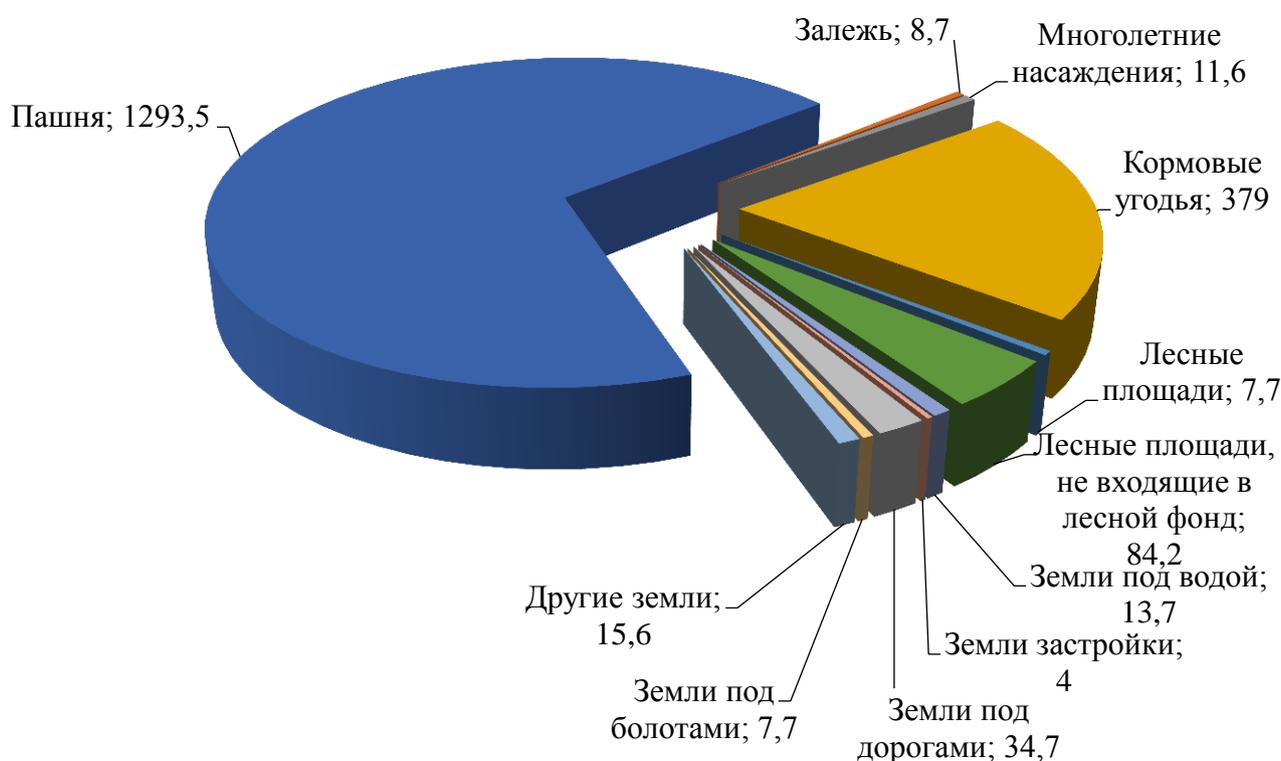


Рисунок 2 – Распределение земель сельскохозяйственного назначения по сельскохозяйственным угодьям за 2021 г., тыс. га

В соответствии с «распоряжениями Правительства Удмуртской Республики, администраций муниципальных образований, утвержденными правилами землепользования и застройки и генеральными планами муниципальных образований административных районов в 2021 г. из земель сельскохозяйственного назначения было переведено 668 га» [4-6]. Что связано с переводом земель в категорию земель населенных пунктов – 19 га, в категорию земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения – 646 га, в категорию земли особо охраняемых территорий и объектов – 4 га.

Земли сельскохозяйственного назначения и использования имеют разные значения и соответственно различный правовой режим [15].

Фонд перераспределения земель в Удмуртии составил 100,1 тыс. га. Именно здесь

происходит перестройка площадей сельскохозяйственных угодий происходят в основном в фонде перераспределения земель.

За отчётный период общая площадь земель категории, не предоставленных в использование и включенных в состав земель фонда перераспределения земель, уменьшилась на 4,2 тыс. га. В этом фонде земель сельскохозяйственных угодий в республике – 66,5 тыс. га. Лидерами по неиспользуемым землям в этом фонде снова являются Ярский район (12,8 тыс. га) и Кезский район (по 11,8 тыс. га).

В большей степени снижение площади свободного фонда перераспределения земель в республике произошло (7,9 тыс. га) в результате предоставления земельных участков в аренду физическим лицам и сельскохозяйственным предприятиям для сельскохозяйственного использования. Рейтинг районов: Красногорский (-2,3 тыс. га), Якшур-Бодьинский (-1,4 тыс. га) и Каракулинский (-1,0 тыс. га).

В результате прекращения договоров аренды земельных участков предприятиями сельского хозяйства республики в фонд перераспределения земель вернулось 3,7 тыс. га. Рейтинг районов: Глазовский район (+1,3 тыс. га), Кизнерский район (+0,8 тыс. га) и Базинский район (+0,7 тыс. га) [4].

После того как ликвидировалась сельскохозяйственная организация, её земли сельскохозяйственного назначения передаются в фонд перераспределения земель. Перестройка сельскохозяйственных угодий происходит в основном в фонде перераспределения земель за счёт отказа от аренды сельскохозяйственных угодий с последующим переводом в свободный фонд перераспределения земель [4, 9].

Заключение. Неизменно 4206,1 тыс. га занимает земельный фонд Удмуртии или 0,2 % от территории России или 4,1 % от территории Приволжского федерального округа. Распределение земель по категориям показывает преобладание земель лесного фонда (48,2 % – 2029,4 тыс. га) в структуре земельного фонда Удмуртии, а на втором месте – земли сельскохозяйственного назначения (44,2 % – 1860,4 тыс. га). Земли сельскохозяйственного назначения это и главное средство производства, и основной источник получения продовольствия. Площадь этих земель в Удмуртской Республике в 2021 г. уменьшились на 668 га и составляют 1860,4 тыс. га.

Список литературы

1. Бадмаева Ю.В., Мухина С.И. Муниципальный земельный контроль на территории г. Лесосибирска Красноярского края // Межотраслевые исследования как основа развития научной мысли. сборник статей Международной научно-практ. конф.. Уфа, 2021. – С. 232–234.
2. Давыдова Е. Д. Состояние и использование земельного фонда Удмуртской Республики / Е. Д. Давыдова, М. П. Маслова, А. А. Никитин // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3 (56). – С. 31–37.
3. Дмитриев А. В., Анализ состояния и прогноз использования земель сельскохозяйственного назначения Удмуртской Республики // А. В. Дмитриев, О. А. Страдина / Аграрная наука – сельскохозяйственному производству материалы Международ. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 124–129.
4. Доклад о состоянии и использовании в Удмуртской Республике по состоянию на 1 января 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-%20i-analitika/doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-%20udmurtskoy-respublike/> (дата обращения 12.10.2022).
5. Земельный кодекс Российской Федерации: [Постановление ГД ФС РФ No 136 от 28.09.2001 г.: по состоянию на 19.04.2013 г.]. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/popular/earth/> (дата обращения: 19.09.2022).
6. Земли сельскохозяйственного [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.priroda.ru/regions/earth/detail.php?SECTION_ID=&FO_ID=557&ID=6243 (дата обращения 19.09.2022).

7. Колпакова О. П. Земля как главное средство производства и ресурс сельского хозяйства // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть 2 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – С 19–22.
8. Колпакова О. П., Селиванов В. В., Долматов А. Д. Антропогенное воздействие на земли сельскохозяйственного назначения Березовского района Красноярского края / О. П., Колпакова В. В., Селиванов А. Д. Долматов // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии. сборник статей Всероссийской науч. конф., приуроченной к 30-летию Института землеустройства, кадастров и природообустройства. Красноярск, 2022. – С. 70–73.
9. Коробейникова О. В. Расчёт баланса гумуса в севооборотах АО «Учхоз «Июльское» ИжГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики // О. В. Коробейникова, О. В. Эсенкулова, Г. А. Поздеев / Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Международ. науч.-практ. конф., посвящ. году науки и технологии в России. Ижевск, 2021. – С. 79-82.
10. Маслова М. П. Анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Можгинского района Удмуртской Республики / М. П. Маслова, А. А. Никитин // Землеустройство и экономика АПК: информационно-аналитическое и налоговое обеспечение управления: материалы I Международ. науч.-практ. конф., Ижевск, 07 мая 2019 г. / под редакцией Н. А. Алексеевой. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 139–143.
11. Маслова М. П. Мелиорация земель в Удмуртской Республике // М. П. Маслова, О. В. Эсенкулова / Инновационные технологии для реализации программы научно-технического развития сельского хозяйства: материалы Международ. науч.-практ. конф.: в 3 томах. ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. – 2018. – С. 77-80.
12. Маслова М. П. Организация севооборотов АО «Учхоз Июльское ИжГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики // М. П. Маслова, О. В. Эсенкулова, Д. М. Кандин // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы : III Нац. научно-практической конференции. Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия. 2019. – С. 227-232.
13. Никитин А. А. Анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Удмуртской Республики / А. А. Никитин, М. П. Маслова, М. А. Савельева // Землеустройство и экономика АПК: информационно-аналитическое и налоговое обеспечение управления: материалы I Международ. научно-практич. конф., Ижевск, 07 мая 2019 г. / под редакцией Н. А. Алексеевой. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 152–155.
14. Никитин А. А. Состояние земель Удмуртской Республики // А. А. Никитин, М. П. Маслова, Э. С. Кудрин / Актуальные проблемы природообустройства: геодезия, землеустройство, кадастр и мониторинг земель: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сборник статей. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – 2017. – С. 105–108.
15. Тараканова Е., Ширинкина Л. Э. Земли сельскохозяйственного назначения как особая категория земельного фонда / Е. Тараканова, Л. Э. Ширинкина // Современные тенденции в экономике, управлении и учете: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых. Под редакцией А. Г. Самоделкина, А. А. Серова и С. И. Олониной. – 2014. – С. 193–196.

СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В ПОЧВАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

Муратшина Алсу Анфасовна

alsu_muratshina02@mail.ru

**Елабужский институт (филиал) «Казанский федеральный университет»,
Елабуга, Россия**

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент Масленникова Надежда Николаевна
m-nadine@yandex.ru

**Елабужский институт (филиал) «Казанский федеральный университет»,
Елабуга, Россия**

Аннотация: расширение техносферы неизбежно приводит к увеличению антропогенного воздействия и на искусственные, и на урбанизированные экосистемы. Одним из частных видов влияния человека на окружающую среду является увеличение нагрузки на почвы. Это проявляется в изменении почвенных процессов и, зачастую, снижению плодородия. В статье приведены результаты исследования содержания гумуса в почвах на территории Муслюмовского района и дана оценка степени их изменения.

Ключевые слова: почва, гумус, антропогенное воздействие, плодородие почвы, Муслюмовский район, гуминовые кислоты, фульвокислоты.

HUMUS CONTENT IN SOILS WITH DIFFERENT ANTHROPOGENIC LOAD

Muratshina Alsu Anfasovna

alsu_muratshina02@mail.ru

Elabuga Institute (branch) FGAOU HE "Kazan Federal University", Elabuga, Russia
Scientific supervisor: Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor Maslennikova

Nadezhda Nikolaevna

m-nadine@yandex.ru

Elabuga Institute (branch) FGAOU HE "Kazan Federal University", Elabuga, Russia

Abstract: Due to the expansion of the technosphere and the increase in anthropogenic impact, which affect all living organisms on the planet, including soil processes, one of the main issues of modern agriculture has become the preservation of soil fertility, the indicator of which is the high content of humus. The article presents a study of humus content in soils on the territory of Muslyumovsky district. Based on the indications of the results, conclusions were drawn about the suitability of soils for plant growth and development.

Key words: soil, humus, anthropogenic impact, soil fertility, Muslyumovsky district, humic acids, fulvic acids.

Гумус – это органическое вещество, которое содержит компоненты, необходимые для питания растений. Он вместе с неорганическими веществами входит в состав почвы. Иногда содержание гумуса в почве достигает около 90%. И по ее процентному содержанию, определяют плодородность почвы [1]. В состав гумуса входит до 99 % почвенного азота, 60 % фосфора, до 80 % серы, и другие микроэлементы. Но, они недоступны для растений и усваиваются только после разложения, когда выделяется источник их воздушного питания — углекислый газ [2]. Гумусовое состояние почв связано с продолжительностью биологической активности микроорганизмов и оценивается качественными и количественными показателями, в том числе и отношением гуминовых и фульвокислот ($C_{ГК}$: $C_{ФК}$). Величина этого соотношения обычно уменьшается с глубиной почвы. В результате, низкая активность микроорганизмов не способствует расщеплению органических остатков до мономеров в относительно короткие сроки.

Количественным показателем типа гумуса является соотношение содержания углерода гуминовых кислот и содержания углерода фульвокислот ($C_{ГК} : C_{ФК}$). По величине этого отношения различают четыре типа гумуса:

- гуматный ($C_{ГК} : C_{ФК} > 2$);
- фульватно-гуматный ($C_{ГК} : C_{ФК} = 1-2$);
- гуматно-фульватный ($C_{ГК} : C_{ФК} = 0,5-1$);
- фульватный ($C_{ГК} : C_{ФК} < 0,5$)

В составе почвенного гумуса различают:

1. Неразложившиеся остатки растений и животных.
 2. Неспецифическую часть (10-15%), она представлена негумифицированными органическими веществами. По своему составу они могут быть различными: азотистые соединения (белки, ферменты, аминокислоты), углеводы (моно-, олиго-, полисахариды), липиды (жиры, воски, фосфолипиды), органические кислоты; кроме того, лигнины, смолы, спирты и альдегиды.

3. Специфическую часть (85-90 % всего гумуса), она представлена гумусовыми веществами (они используются гетеротрофными почвенными микроорганизмами в качестве пищи). В них входят две группы кислот: группа темноокрашенных гуминовых кислот и группа желто окрашенных фульвокислот, а также негидролизуемый остаток – гумин.

Для исследования почв нами были выбраны следующие опытные площадки: Котельная станция (№1), НПС «Муслюмово» (№2); участок спортивной площадки (№3), ул. Пушкина (светофор) (№4); участок лесопосадки (№5). Выбор к исследованию почв Муслюмовского района обусловлен тем, что основная часть территории района расположена в бассейне реки Ик, которая, в свою очередь, делит его на Западную (левобережную) и Восточную (правобережную) части. Западная часть более ровная, в основном расположена на длинных, слабопологих склонах. Восточная часть района отличается от западной большим колебанием высот на сравнительно небольших расстояниях. Склоны здесь ассиметричные и изрезаны оврагами. Между этими склонами имеются повышенные ровные участки, которые и создают широкую волнистость поверхности в западной части территории района лишь на отдельных участках. Например, в районе села Михайловка, где и были взяты некоторые образцы почвы, имеется резко выраженная волнистость. В связи с этим, мы предположили, что в местах с наименее выраженной техногенной нагрузкой и в условиях склоновых форм рельефа возможно проявление водной эрозии, то есть смыва и размыва почвы.

Для определения содержания гумусовых веществ, мы применили спектрофотометрический метод по Орлову-Гриндель, принцип которого заключается в том, что при окислении гумуса дихроматом шестивалентный хром восстанавливается до трехвалентного, количество которого будет эквивалентно содержанию углерода органических соединений [3]. По результатам спектрофотометрического определения содержания гумуса (в пересчете на органический углерод) в исследуемых почвах на разных опытных площадках Муслюмовского района был получен ряд данных приведенных в таблице 1:

Таблица 1 – Показатели содержания гумуса на опытных площадках Муслюмовского района

Номер образца почвы	1	2	3	4	5	Холостая
C (по формуле) %	6,85	3,87	5,794	2,164	5,309	0

На основе данных показателей, можно сделать выводы:

1. Самое низкое содержание гумусовых веществ выявлено на участке, который подвергается большому потоку автомобильного транспорта (улица Пушкина), вследствие чего почва загрязняется тяжелыми металлами.

2. Почва на территории спортивной площадки (№3) подвергается уплотнению вследствие ее вытаптывания. Участок №5 (территория лесопосадки) подвергается влиянию пахотной нагрузки под действием работы сельскохозяйственной техники на данной территории.

3. Содержания гумусовых веществ на участке №2 позволяет сделать вывод, что утраты нефти и нефтепродуктов при авариях, разливах и утечках приводят к загрязнению не только атмосферы, но и почвы.

4. Показания результатов содержания гумуса на участке №1 доказывают, что в отличие от остальных проб, почва на данной территории меньше всего подвержена влиянию антропогенной нагрузки, а значит данная почва вполне пригодна для роста и развития растений.

Таким образом, можно сделать вывод, что антропогенное и техногенное воздействие на почву приводит к снижению общего плодородия; растения, произрастающие на обедненной гумусом почве, теряют природный иммунитет к заболеваниям и становятся более уязвимыми к их возбудителям.

Список литературы

1. Еляков Г.Б. Методы исследований органического вещества почв. – М: Изд-во ГНУ ВНИПТИОУ, 2005. – 523 с.

2. Мотузова Г.В. Химическое загрязнение биосферы и его экологические последствия. – М.: Изд-во МГУ, 2013. – 304 с.

3. Мамонтов В.Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2019. – 328 с.

УДК 630.90

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Налетов Иван Дмитриевич

Naletov.ID@mail.ru

ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция», Красноярск, Россия

Цаунэ Наталья Валерьевна

Natalyatsaune1503@mail.ru

Стальмакова Наталья Валерьевна

2975625@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Лесоустройство или лесоустроительные работы – неотъемлемая часть ведения лесного хозяйства каждого региона и государства, в особенности это актуально для Российской Федерации в связи с сравнительно большой площадью лесов и сельскохозяйственных угодий. В современном мире многие методики и процессы претерпевают изменения в связи с развитием технологий и возможностей по пути упрощения соответствующих мероприятий, повышения их эффективности и ускорения работ.

Ключевые слова: лесоустройство, таксация, таксационное описание, лесоустроительные работы, лесное хозяйство, инспектирование, лесной фонд.

FEATURES OF ACCOUNTING AND CARRYING OUT FOREST MANAGEMENT WORKS

Naletov Ivan Dmitrievich

Naletov.ID@mail.ru

Gazprom Invest Gazprom Reconstruction LLC, Krasnoyarsk, Russia

Tsaune Natalya Valeryevna

Natalyatsaune1503@mail.ru

Stalmakova Natalya Valeryevna

2975625@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: Forest management or forest management work is an integral part of the forestry management of each region and state, this is especially true for the Russian Federation due to the relatively large area of forests and agricultural land. In the modern world, many practices and processes are undergoing changes due to the development of technologies and capabilities along the way of simplifying the corresponding activities, increasing their efficiency and speeding up work.

Key words: forest inventory, taxation, taxation description, forest inventory works, forestry, inspection, forest fund.

Введение. Лесоустроительные работы – важный элемент ведения лесного хозяйства. Традиционно лесоустройство проводится путем детального и досконального пошагового инспектирования урочищ (выделов и кварталов, лесничеств, в т.ч. участковых), в соответствии с «Инструкцией по проведению лесоустройства в лесном Фонде России (с изменениями на 3 июля 1997 года)» до 14.11.2011, когда вышел приказ Россельхоза №473. Такого рода мероприятия не могут позволить обеспечить необходимую точность и оперативность лесоустройства, что значительно усложняет процесс ведения лесного хозяйства.

Методика подразумевает проведение лесоустроительных работ с непосредственным использованием современных решений, представленных передовыми образчиками программного обеспечения, которые дают возможность выполнять необходимые процедуры гораздо эффективнее традиционного подхода, которые практически изжил себя.

Цель и задачи работы. Проанализировать особенности и детали выполнения лесоустроительных работ с использованием современных средств.

1. Таксация – своего рода описание лесов и насаждений, располагающихся на территории определенного участка, сравнение имеющихся массивов по полноте, габаритам и возрасту с предшествующими описаниями, вычисление общего объема запасенных насаждений и определение срубленных. Таксация – очень крупное и комплексное мероприятие, обязательно проводимое при лесоустройстве. Классическая таксация проводится на земле и является чрезвычайно трудоемкой. Достойной альтернативой привычной процедуре обследования лесов может стать таксация с использованием снимков тех или иных территорий космическими спутниками, что позволяет с высокой степенью точности оценить наполнение, полноту, характер насаждений, принимая во внимание результаты предыдущей таксации и используя папку таксатора, можно с высокой степенью точности определить возраст и высоту пород – такая процедура, тесно переплетающаяся с таксацией, называется «внесение изменений». Заполнение карточек таксации таксационными описаниями в электронном виде эффективно выполнять в программном геоинформационном комплексе ТороL-L (Чехия), адаптированном для непрерывного лесоустройства, таксационных и картографических работ [1];

2. Внесение изменений – ранее упомянутый процесс, в ходе которого претерпевают изменения таксационные описания, эти изменения опираются на данные, представленные в: КТ (КТ – карточка таксации), где должны прописываться проводимые мероприятия с привязкой к урочищам; книге ЛК (ЛК – лесные культуры), где отдельно описываются насаждения, попадающие под категорию лесных культур [2]; книге СЕВ (СЕВ – содействие естественному возобновлению) [2]; спутниковые снимки также дают представление о проведенных на территории мероприятиях, их характере, давности и масштабах, однако, оператор должен обладать специфическими знаниями для оценки и вынесения заключения;

3. «Вектор» - графическое отображение рассматриваемой территории в программном комплексе MapInfo [4] – ГИС, предназначенная для сопоставления и анализа. MapInfo позволяет эффективно отрисовывать необходимые элементы, сопоставляя их с спутниковой съемкой, таким образом, выполнить эскиз карты по реальным событиям, с поправкой на масштаб и привязку по координатам;

4. Завершающим этапом в данном случае является увязка площадей урочищ/выделов/кварталов/лесничеств; подтягивание линейных объектов и вектора из MapInfo в ТопоL-L; нарезка общей карты на планшеты и их оформление (планшет – печатное изображение определенного участка лесоустройства (квартала/кварталов, выделов квартала и т.д.) в определенном масштабе, оформление по требованию заказчика; печать книг с ТО (ТО – таксационные описания);

5. Помимо основных действий, заказчик может потребовать провести дополнительные манипуляции, например: конвертацию материалов в форматы для использования и работы на любых устройствах; печать ортофотоплана лесничества с подложкой в виде спутниковых снимков и цветовым разделением по участковым лесничествам/кварталам и прочее. В зависимости от запрошенного заказчиком, выбирается программное обеспечение для выполнения и та информационная база, что покрывает потребности.

Более подробное описание представленных выше этапов работы в составе лесоустройства, принципы определения характеристик леса и пород, полноты, товарности и другие, представлено в [3].

Выводы. В условиях постоянного развития информационных технологий и все большего охвата различных отраслей жизнедеятельности различным программным обеспечением, целесообразно прибегать к использованию узкоспециализированных программных комплексов и ГИС в лесоустройстве, тем самым интенсифицируя процесс работы и пользования данными, делая удобным внесение изменений и обновленных данных по результатам мероприятий. Совместное пользование современными средствами и уже имеющимися данными о территории лесоустройства дают практически полную картину происходящего, позволяют качественно выполнить таксацию, увязку площадей и привязку вектора и графики, проанализировать имеющиеся данные по лесничеству.

Список литературы

1. Официальный сайт ООО "ЛесИС" - ГИС ТопоL-L для лесного хозяйства, лесоустройства и арендаторов лесного фонда: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.lesis.ru/index> (дата обращения: 10.10.2022)
2. Маркова И. А. Лесные культуры: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / И. А. Маркова, Ю. И. Данилов. — М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 400 с.
3. Суслов А.В. Лесоустройство: учебное пособие / А.В. Суслов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 123 с.
4. Настольные ГИС. MapInfo.: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.estimaps.ru/products/desktop> (дата обращения: 10.10.2022)

**УТИЛИЗАЦИЯ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ВОДНОГО ОКИСЛЕНИЯ**

Налетов Иван Дмитриевич

Naletov.ID@mail.ru

ООО «Газпром инвест» «Газпром реконструкция», Красноярск, Россия

Цаунэ Наталья Валерьевна

Natalyatsaune1503@mail.ru

Стальмакова Наталья Валерьевна

2975625@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Органические отходы – один из самых распространенных видов отходов в мире. Глобальный рост энергопотребления, тенденции по охране окружающей среды и политика ресурсосбережения требуют повышения энергоэффективности в промышленности и потреблении. Утилизация органических отходов методом сверхкритического водного окисления – возможность генерации внушительного количества электроэнергии. В статье приводится анализ состояния отрасли обращения с органическими отходами, сравнение различных подходов к их утилизации и обезвреживанию, предлагается эффективная методика обращения и показана экономическая оценка эффекта внедрения методики и технологии.

Ключевые слова: отходы, утилизация и переработка отходов; сверхкритическое водное окисление; органические отходы; обезвреживание органических отходов.

***UTILIZATION AND NEUTRALIZATION OF ORGANIC WASTE BY THE METHOD OF
SUPERCRITICAL WATER OXIDATION***

Naletov Ivan Dmitrievich

Naletov.ID@mail.ru

Gazprom Invest Gazprom Reconstruction LLC, Krasnoyarsk, Russia

Tsaune Natalya Valeryevna

Natalyatsaune1503@mail.ru

Stalmakova Natalya Valeryevna

2975625@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga

Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract. Organic waste is one of the most common types of waste in the world. Global growth in energy consumption, environmental trends, and resource conservation policies require increased energy efficiency in industry and consumption. Utilization of organic waste by supercritical water oxidation – the possibility of generating an impressive amount of electricity. The article analyzes the state of the organic waste management industry, compares various approaches to their disposal and neutralization, suggests an effective treatment method, and shows an economic assessment of the effect of implementing the method and technology.

Key words: waste, recycling and recycling of waste; supercritical water oxidation; organic waste; neutralization of organic waste.

На сегодняшний день в мире остро стоит вопрос утилизации и переработки продуктов жизнедеятельности животноводческих комплексов и птицефабрик. Ежегодный ущерб окружающей среде составляет порядка 4 млрд. рублей [1].

Цель работы – предложить схему и технологию утилизации и обезвреживания органических отходов.

Задачи. Для достижения поставленной цели необходимо:

1. Проанализировать состояние отрасли обращения с органическими отходами;
2. Сравнить различные подходы к утилизации и обезвреживанию отходов;
3. Предложить эффективный способ и методику обращения с органическими отходами;
4. Оценить эффект от внедрения технологий в процесс обращения с отходами.

Существуют различные способы переработки и утилизации органических соединений: пиролиз, непосредственное сжигание, газификация, компостирование, эффективность применения которых зависит во-многом от характера обрабатываемых материалов и веществ, а также производительности. В данной статье рассматривается наиболее применимая и эффективная технология по отношению к масштабному потоку органических отходов – установка по утилизации органики методом сверхкритического водного окисления (СКВО) [1]. Попытки использования СКВО предпринимаются повсеместно для утилизации органических соединений, но недостаточная теоретическая проработка метода и неполнота представлений процессов в активной зоне реакций препятствуют широкому внедрению в практику переработки отходов [2].

Сверхкритическое состояние воды – это совокупность ее свойств при температуре и давлении свыше 374,6 °С и 22 МПа (увеличивается скорость и глубина окисления веществ – рост кинетической энергии поступательного движения молекул в 4 раза). Если средняя длина свободного пробега молекул кислорода составляет $4,17 \cdot 10^{-3}$ см (при 27 °С и атмосферном давлении (10^5 Па)), то при 220 МПа и 374 °С – $2 \cdot 10^{-5}$ см. Достоинство метода – глубина переработки соединений до безвредных продуктов: H_2O , CO_2 , N_2 , XO_n и солей.

Известно, что растворимость органических веществ зависит от диэлектрической проницаемости среды. Уменьшение этого параметра при переходе к критической точке приводит к повышению растворимости органических соединений и уменьшению растворимости неорганических соединений, а т.к. незначительное изменение параметров состояния вблизи критической точки приводит к существенному изменению всех физико-химических характеристик воды, посредством варьирования давления и температуры может происходить полное растворение или, наоборот, осаждение из раствора оксидов и солей.

Принципиальная схема СКВО представлена на графике (рис.1). Куриный помет загружается в воронку измельчителя (фракционирование и разбавление водой до мелкой суспензии). Суспензия поступает в накопительный бак, откуда насосом высокого давления 8 подается в подогреватель суспензии 5 и подогревается продуктами реакции, вышедшими из противодавленческой турбины 3. Суспензия догревается в электрическом калорифере 10 (нагрев осуществляется для стабилизации температуры) и идет через смеситель 2 под высоким давлением (до 24–26 Мпа) и температурой (до 200 °С) подается в реактор 1.

Турбокомпрессор накачивает запас атмосферного воздуха в ресивер (давление 24–26 МПа). Из ресивера воздух попадает в теплообменник 6, где он нагревается отработанными продуктами реакции и попадает в электрокалорифер 11, где догревается. Воздух под давлением, нагретый до 400 °С, через смеситель 2 поступает в реактор 1, где при 24–26 МПа происходит процесс окисления. Продукты реакции из 1 поступают в 3, работающую на одном валу с компрессором нагнетания воздуха 9, где совершают полезную работу. Далее продукты окисления проходят последовательно через подогреватель

суспензии 5 и подогреватель воздуха 6, затем поступают в сепаратор 7, где происходит отделение газообразных и жидких продуктов реакции.

При работе оборудования в условиях сверхкритического флюида возникают проблемы, связанные с коррозионным воздействием среды на материал реактора и механическими напряжениями (появляются в результате совокупного воздействия давления и температуры). Поскольку растворимость минеральных солей резко уменьшается, происходит их осаждение на внутренних поверхностях реакционных систем, что становится причиной негативного воздействия на организацию непрерывного проточного режима, снижения тепло- и массообменных показателей, нарушения заданных градиентов температур и концентраций. Коррозия, механические напряжения, солеотложение – все эти факторы предъявляют высокие требования к качеству материалов реактора и его конструктивному оформлению.

Конструкции реакторов разнообразны: с возвратным потоком, с перфорированными стенками, с керамическими вставками. Для расчетов принимаем реактор с керамическими вставками (наиболее коррозионно стойкий и выносливый).

В работе был произведен расчет теплоты сгорания куриного помета в калориметрической бомбе [3]. Низшая теплота сгорания навески исследуемого топлива составила: $Q_p=18$ МДж/кг, что подтверждается расчетом по формуле Менделеева.

Утилизация отходов за счет их теплоты сгорания является несомненным преимуществом систем СКВО, что позволяет организовать работу в автономном режиме. В ближайшее время экологически чистый метод утилизации отходов по технологии СКВО возымеет определяющее значение в решении проблемы устойчивого развития отрасли обращения с отходами [4].

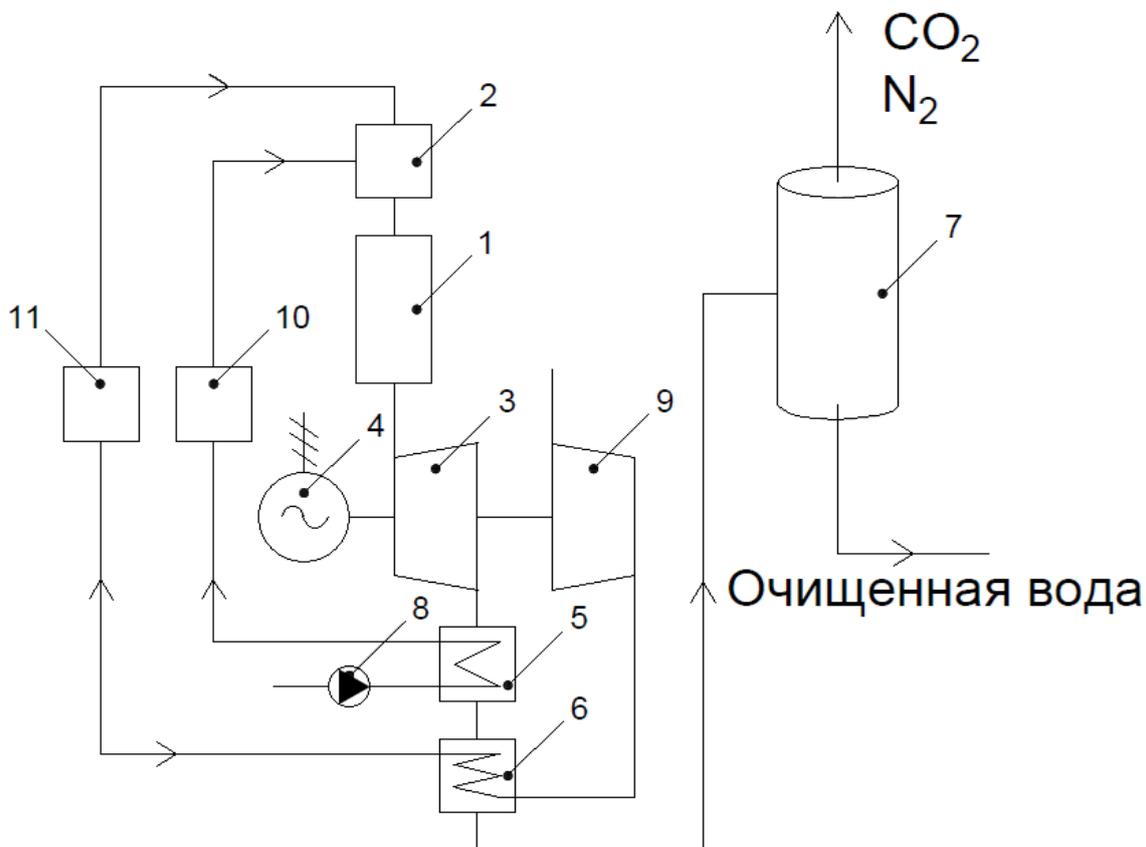


Рисунок 1 – Принципиальная схема реализации процесса СКВО.

Для оценки эффективности внедрения технологии СКВО целесообразно оценить экономическую составляющую реализации проекта. Затраты на эксплуатацию установки:

$$Z = N_{CH} \cdot T \cdot C, \quad (1)$$

где: N_{CH} – собственные нужды, кВт; T – период эксплуатации, ч; C – стоимость 1 кВт/ч.

Таким образом, согласно формуле 1, стоимость квартальной эксплуатации установки составляет 30 240 000 рублей (при величине собственных нужд – 50 кВт, стоимость 1 кВт/ч – 4 рубля), без учета капитальных затрат, издержек и амортизационных отчислений, тогда как захоронение отходов (III класс опасности) в виде куриного помета и свиного навоза вне объектов хранения обходится в 1350 рублей за тонну в сутки. При доле собственных нужд порядка 70%, экономический эффект от внедрения установки (формула 2):

$$\Delta = m \cdot Q_p \cdot (1 - \Delta_{CH}) \cdot T \cdot C, \quad (2)$$

где: m – масса отходов, кг; Δ_{CH} – доля собственных нужд.

Экономический эффект составляет 12 960 000 рублей в квартал при условии отпуска электроэнергии по тарифу, что в 6 раз превышает затраты на захоронение эквивалентного количества отходов (2 916 000 рублей).

Выводы. В работе проанализирован подход к обращению с органическими отходами, предложено технологическое решение проблемы и оценочное экономическое обоснование. На основании текущего положения в отрасли предложена инновационная технология эффективного обращения с отходами (утилизации и обезвреживания) – сверхкритическое водное окисление с интеграцией турбогенераторной установки, что позволяет реализовать экономический выход денежных средств в объеме порядка 16 млн рублей в квартал в качестве экономии при сохранении высокого объема переработки отходов и экологической безопасности. Использование СКВО позволит решить проблему, не просто бороться с ее последствиями [5].

Список литературы

1. Червинский В.Н., Морозов Г.А. К вопросу об утилизации органических отходов методом сверхкритического водного окисления // Научно-технический прогресс как фактор развития современного общества: сборник статей Международной научно-практической конференции (26 января 2019 г., г. Таганрог)./ в 3 ч. Ч.1 – Уфа: OMEGA SCIENCE, 2019. – с. 134-138
2. Налетов И.Д., Новикова О.В., Амосов Н.Т. Создание промышленного кластера обращения с отходами, его перспективы и преимущества // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием, 19-24 ноября 2018 г. Лучшие доклады. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. – 453 с.;
3. Белоусов В. Н., Смирнова О. С., Смородин С. Н. Топливо и теория горения: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ // ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб., 2016 – 58 с.;
4. ИТС 9-2015, Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям, Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов), М.: - Бюро НДТ, - 2015г. - 249 с.
5. Налетов И.Д., Амосов Н.Т. Повышение энергоэффективности и экологичности нефтегазовой отрасли посредством утилизации особо опасных и токсичных отходов на примере попутного нефтепереработке газа. Булатовские чтения. - 2020. - Т. 5. - С. 191-194.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Пашева Маргарита Анатольевна

pasheva2003ma@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассматривается проблема загрязнения почвы в Красноярском крае. Приведены примеры данной экологической катастрофы, а также последствия, которые она за собой влечет.

Ключевые слова: Загрязнение почвы, опустынивание, заболачивание почвы, засоленность почвы, экологическая проблема.

SOIL POLLUTION IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

Pasheva Margarita Anatolyevna

pasheva2003ma@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: candidate of economic sciences, Associate Professor Mamontova Sofia Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article deals with the problem of soil pollution in the Krasnoyarsk Territory. Examples of this ecological catastrophe are given, as well as the consequences that it entails.

Key words: Soil pollution, desertification, waterlogging of the soil, salinity of the soil, environmental problem.

За последние десятилетия человечество столкнулось с множеством глобальных экологических катастроф. В свою очередь эти катастрофы влияют не только на окружающую среду, но и на жизнь человека в целом. С каждым годом экологические проблемы становятся все более масштабней и серьезней. Глобальное потепление, загрязнение воздуха, воды и почвы, вырубки лесных массивов, бытовые отходы и опустынивание - это самые значительные проблемы, с которыми знаком каждый человек. Однако многие не обращают на это внимания, считая, что их это не касается. Но не стоит забывать, что ухудшение экологии может привести к таким последствиям, как уничтожение десятков тысяч видов растений и животных, нехватка питьевой воды, развитие мутаций и болезней, а также пандемии и гибель всех живых существ. [1]

В настоящее время экологическая обстановка Красноярского края оставляет желать лучшего. По экологическому рейтингу первого полугодия 2022 года Красноярск находится на третьем месте среди регионов России. В Красноярском крае наблюдаются такие проблемы как загрязнение воздуха различными предприятиями, загрязнение почвы тяжелыми металлами, вырубки лесов и бытовые отходы. По статистике показатели загрязнения почвы в Красноярске и Красноярском крае хуже, чем в среднем по России [2, 3].

Загрязнение почвы может происходить разными путями: попадания в нее тяжелых металлов, напрямую от источников, перенесение вредных веществ ветром, загрязнение кислотными дождями и агрохимикатами. Также на состояние почвы влияет ее заболоченность, засоленность и опустынивание.

Что же такое засоленность почвы, почему она возникает и к чему это может привести? Засоление почвы – это скопление в почвенных слоях, доступных для

проникновения корневой системы, значительного количества (0,2 % от почвенной массы) сульфатов, хлоридов, карбонатов, подавляющих жизнеспособность растений [4]. Засоленность возникает двумя путями. Первый – естественный, он вызван подъемом солей из подземных вод к поверхностному слою почвы, а также выпадающими осадками. Вторым – в следствие человеческой деятельности, такой как оросительная система, которая влечет за собой ряд проблем. Если не орошать землю, то из-за нехватки влаги урожай не будет расти. Если же наоборот использовать орошение, это приведет к засоленности. В результате чего растение не получает необходимой для его роста влаги, оно усыхает и гибнет.

Заболачивание же почвы происходит из-за затопления верхнего почвенного слоя большим количеством воды, происходящим вследствие высокого уровня подземных вод на низменностях, выхода водоема или водотоков из берегов, обильного выпадения осадков, порчи структуры верхнего слоя почвы сельскохозяйственной техникой, неправильного сооружения водосооружений и оросительных систем, а также недостаточного испарения почвенных влаг [5]. Через длительное время эта вода образывается в болота, которые негативно влияют на состояние грунта. В заболоченных почвах очень мало кислорода, из-за чего отсутствует воздухообмен. Они почти не содержат питательных веществ, нужных для роста урожая. Кроме того, заболачивание опасно для человека, поскольку имеет засасывающее свойство и огнеопасность. При застревании в таких почвах затруднительно выбраться. Таким образом, заболоченность почв – большая проблема, ведь почва становится не пригодной для сельского хозяйства.

Опустынивание ведет к ухудшению условий жизни как для растений, так и для животных и людей, а в последствии потере условий для проживания. Оно представляет собой сухость территорий, которые постепенно превращаются в пустыни. Опустынивание связано с потерей водоемов, неконтролируемым земледелием (земле не дают отдохнуть, в результате чего происходит ее переутомление), глобальным потеплением и вырубкой лесных массивов. На этом основании происходит сокращение урожайности.

Тяжелые металлы попадают в почву вследствие металлургической промышленности, неправильной утилизации отходов, удобрений и пестицидов. Главными антропогенными источниками являются предприятия цветной металлургии, нефтепереработки, химической промышленности и автомобильная деятельность. Металлы и их соединения оседают естественным путем на поверхности почв и растений. Таким образом, загрязнение складывается из выпадающих веществ из атмосферы и осадков (дождь, снег), содержащих различные загрязняющие вещества [6].

Кислотные дожди – результат загрязнения воздуха, пожаров и землетрясений, а также деятельности человека. Попадая в почву, они повышают содержание концентрации ее кислот и наносят огромный вред растениям, повреждая их корневую систему, замедляя их рост и делая их уязвимее для вредителей.

Общая площадь засоленных, солонцеватых и солонцовых земель в Красноярском крае составляет 74 тыс. га (1,65 % сельхозугодий). Площадь переувлажненных почв 367 тыс. га (8,19 % сельхозугодий), а заболоченных 228,5 тыс. га (5,1 % сельхозугодий). Около 3 млн. га почвы в крае имеют кислую реакцию, из них 1,3 млн. га (26 %) сельхозугодий (рис. 1), пашни – 0,9 млн. га, что составляет 28 % от всей пашни края, а работы по известкованию прекращены. Засоленных почв – 45,7 тыс. га, из них сельхозугодий – 31,9 тыс. га, в т.ч. пашни – 6,5 тыс. га. Заболоченных почв 228 тыс. га, из них сельхозугодий 26 тыс. га. [7]

Какие же последствия загрязнения почв могут быть?

Во-первых, из-за закисления (засоления) из почвы вымываются питательные вещества, необходимые для роста растений. По этой причине все растения на такой территории гибнут. Поэтому такую почву не используют в сельском хозяйстве, обычно ее забрасывают. В следствие этого в грунте накапливается соль и появляются соленые озера.

Во-вторых, последствием заболоченных территорий является выброс токсичных газов и снижение плодородности почв.

В-третьих, ухудшается состояние почвы. Ее пересушивание ведет к опустыниванию, приводящему к деградации почвы и изменению климата.

В-четвертых, в результате изменения физических, химических и микробиологических свойств почвы снижается ее плодородие и развитие всех живых организмов.

Подводя итоги, можно сказать о том, что загрязнение почвы – глобальная экологическая проблема в городе Красноярске и Красноярском крае. Наибольшие загрязнения почвы находятся в центральной части города, поскольку там больше всего развита промышленность. Эта проблема происходит из-за разных факторов, влияющих на загрязнение почвы. Последствия такой катастрофы — масштабные. В результате урожайность сильно снизится, что приведет к масштабному голоду. Многие живые существа не только потеряют свое место жительства, но и исчезнут. Уже сейчас стоит задуматься над этой проблемой и предпринимать меры, чтобы спасти почву.

Список литературы

1. Красноярск. Экологические очерки: монография / Р. Г. Хлебопрос, О. В. Тасейко и др.; Сиб. федер. ун-т, Ин-т экономики, упр. и природопользования, Российская академия наук, Сибирское отделение, Красноярский научный центр, Международный научный центр исследования экстремальных состояний организма, Сиб. гос. аэрокосм. ун-т им. М. Ф. Решетнева, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т биофизики. - Красноярск: СФУ, 2012. - 135 с.
2. Брехунов А. С. Экологические аспекты воздействия на почву и ландшафт в окрестностях Норильска / А. С. Брехунов, С. А. Мамонтова // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 3-5.
3. Комард, Т. С. Характеристика почв Ужурского района / Т. С. Комард, С. А. Мамонтова // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 53-56.
4. Засоление почв / Сайт про природные явления «Тайна природы» [Электронный ресурс]. – URL: <https://tainaprirody.ru/litosfera/zasolenie-pochv> (дата обращения: 15.10.2022).
5. Заболачивание почвы / Сайт про природные явления «Тайна природы» [Электронный ресурс]. – URL: <https://tainaprirody.ru/litosfera/zabolachivanie-pochv> (дата обращения: 15.10.2022).
6. Колпакова О. П. К вопросу об экологизации землепользования / О. П. Колпакова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 12 марта 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 254-257.
7. Мясоедова А.Н Ущерб от деградации земель сельскохозяйственного назначения: метод. Указания / Мясоедова А.Н; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 41 с.

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ЗА 2021 ГОД**

Платицина Валерия Владимировна

valery_plat@mail.ru

Антохина Надежда Андреевна

nadyusha-antokhina@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: д-р биол.наук, профессор Бадмаева Софья Эрдыниевна

badmaeva3912@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье представлен мониторинг земель Красноярского края за 2021 год. Определен механизм проведения мониторинга посредством применения беспилотных аппаратов.

Ключевые слова: мониторинг земель, беспилотный мониторинг, качественная оценка земель, количественная оценка земель.

**MONITORING THE STATE OF LAND IN SETTLEMENTS OF THE KRASNOYARSK
REGION FOR 2021**

Platitsina Valeria Vladimirovna

valery_plat@mail.ru

Antokhina Nadezhda Andreevna

nadyusha-antokhina@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Doctor of Biological Sciences, Professor Badmaeva Sofya Erdynievna

badmaeva3912@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article presents the monitoring of the lands of the Krasnoyarsk Territory for 2021. The mechanism for monitoring using unmanned aerial vehicles has been determined.

Keywords: land monitoring, unmanned monitoring, qualitative land assessment, quantitative land assessment

Основная цель проведения мониторинга земельных ресурсов связаны с формированием информационной базы относительно состояния независимо от условий использования, формирование планов и прогнозов относительно принятия решений в области устранения негативных процессов.

На данный момент большие гектары земель населенных пунктов Красноярского края выводятся из оборота и подвергаются негативным фактором воздействия, например зарастание лесокустарниковой растительностью, водной эрозии, заболачиванию и пр. Например, заросшие поселки Красноярского края Усть-Комо, Таимба, Новая Кежма.

Рост антропогенной нагрузки связан с существенным ухудшением экологического состояния земельных ресурсов, изменением качественного состава, низкими показателями содержания элементов питания.

Для своевременного выявления деградации земель и устранения негативных факторов последствия на территории Красноярского края применяются беспилотные летательные аппараты вместе с проведением мониторинговых исследований.

На рисунке 1 представлена структура земельного фонда Красноярского края по данным на 01.01.2022 год. По данным рисунка можно сделать вывод о том, что лесной фонд

занимает существенную часть – 71,6 %. В состав земель данной категории входят особо охраняемые территории и природные заповедники региона, например, Саяно-Шушенский заповедник, Национальный парк «Шушинский бор», всего на территории региона располагается. Так всего на территории региона действует 111 ООПТ, из них: -11 ООПТ федерального значения, 96 памятников краевого назначения. Всего ООПТ составляют 14,58 млн. га, что составляет 6,16 % территории Красноярского края.

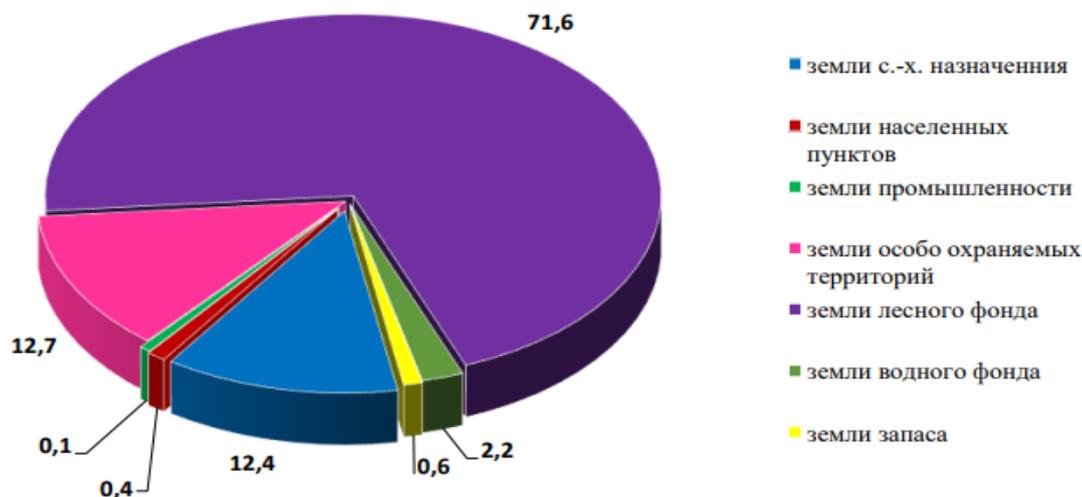


Рисунок 1 – Структура земельного фонда Красноярского края на 01.01.2022, % [1]

Земли населенных пунктов в Красноярском крае занимают 0,4 %. Всего в регионе располагается 13 краевых городов, 2 города закрытого типа, 8 районных городов, 28 поселков городского типа. На долю сельскохозяйственных земель всего приходится 12,4 % площади территорий региона. В регионе существуют невостребованные земельные доли, в связи с тем, что некоторые граждане региона не получили право собственности на землю. Притом ежегодно доля таких земель растет в среднем на 30,5 %, но данный вопрос стоит рассматривать как имущество бесхозяйственное. При том невостребованные земли деградируют, что наносит вред всем ресурсам вокруг [3]. На рисунке 2 наглядно представлена съема земельного участка населенного пункта, начинающий зарастать лесостарниковой растительностью.



Рисунок 2 – Залесенность населенных пунктов сельскохозяйственных угодий Красноярского края по данным мониторинга посредством использования съемки беспилотного летательного аппарата [2]

Таким образом, в рамках мониторинга состояния земельных ресурсов в Красноярском крае должны учитывать количественные и качественные изменения состояния земель, в том числе за состоянием почв, деградацией, заболачиванием, проводится оценка и прогноз состояния земельных ресурсов долгосрочного и краткосрочного характера.

Публикация данной статьи и участие в стажировке «Современные технологии в области кадастровой деятельности» осуществлено при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

Список литературы

1. Бадмаева Ю.В. Мониторинг плодородия орошаемых почв лесостепной зоны Красноярского края// Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития. Сб. материалов II Межд. научно –практ. конф. - Омск, 2020. – С.136 – 138
2. Бадмаева Ю.В. Агротелиоративное состояние черноземов обыкновенных и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности// Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Мат. IX Межд. научно – практ. конф. - Иркутск, 2020 – С.18 – 25.
3. Бадмаева Ю.В., Усачев Р.И. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с применением беспилотных аппаратов// Астраханский вестник экологического образования. - Астрахань. – 2021. - № 2(62). С. 61 – 65.

УДК 332.3

ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Прокопьева Ксения Александровна

ksyu.prokopeva.99@bk.ru

Реброва Анна Игоревна

rebrowa.nura@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Наталья Николаевна
nataliyasor@rambler.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рациональное использование природных ресурсов – это использование природных ресурсов, которое позволяет достигнуть запланированный экономический рост с учетом потребностей населения и сохранения окружающей среды.

Ключевые слова: природные ресурсы, рациональное использование, окружающая среда, охрана земель, полезные ископаемые, экология, природа

PROBLEMS OF RATIONAL USE AND PROTECTION OF NATURAL RESOURCES

Prokopeva Ksenia Aleksandrovna*ksyu.prokopeva.99@bk.ru* ***Rebrova Anna Igorevna***

rebrowa.nura@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia Supervisor: Senior lecturer Sorokina
Natalia Nikolaevna *nataliyasor@rambler.ru*

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: Rational use of natural resources is the use of natural resources, which allows achieving the planned economic growth taking into account the needs of the population and the preservation of the environment.

Keywords: natural resources, rational use, environment, land protection, minerals, ecology, nature, essential problems.

На нашей земле имеется огромное число природных ресурсов. К ним причисляют водоемы, а также почву, воздух, полезные ископаемые, животных, а также растения. Абсолютно всеми данными благами общество используется с древнейших пор. Но на сегодняшний день возникла существенная проблема оптимального применения данных

даров, так как общество сверхинтенсивно ими используют. Многие ресурсы на грани истощения и имеют необходимость в быстрейшем возобновлении. Помимо этого, все без исключения ресурсы распределены согласно плоскости земли никак не в одинаковой мере, а согласно скорости восстановления, есть такие, которые возобновляются моментально, а имеется те, которым для данной цели необходимы десятки, а иногда и сотни лет [1].

В период роста и развития научно-технологического прогресса и в постиндустриальный период особую роль имеет защита окружающей среды, на которую в процессе формирования общество стремительно влияет. Данное развитие прогресса приводит к активному использованию природных ресурсов, засорению биосферы, а также климатизационным переменам. Для того чтобы сохранить целостность биосферы, необходимо несколько условий:

- учет законов природы;
- охрана, а также сохранение и воспроизводство различных элементов окружающей среды;
- рациональное применение природных ресурсов.

Главное природоохранное правило, которым все без исключения общественные группы обязаны руководствоваться, состоит в том, что мы лишь только часть природы, однако совсем никак не ее властители. Это обозначает то, что необходимо не только лишь брать бездумно все ресурсы у природы, но и также отдавать, возобновлять ее ресурсы. К примеру: активной вырубкой деревьев ликвидированы огромные массивы леса, по этой причине немедленно необходимо компенсировать утрату, а также внедрять высадки деревьев на участках вырубленных лесов. Нелишним станет нормализация также экологии населенных пунктов путем насаждения новейших зеленых насаждений. Защита находящейся вокруг биологической сферы – это основа защищенности жителей, а снижение вырубки лесов поможет избежать опасности полного недостатка воздуха, а также как результат, возрастающей статистики заболеваемости дыхательных путей.

Рациональное использование почвенных ресурсов – также еще одна проблема, представляющая трудности в части охраны природных ресурсов. Активизация засоления почв, а также ликвидация многолетних растений, потребление излишнего числа пестицидов, а также удобрений приводит к истощению почвенных ресурсов [2]. К основным формам защиты, а также оптимального использования природных ресурсов принадлежат:

1. Принцип комплексности, обозначающий вездесущее, а также осознанное применение природных ресурсов в различных секторах экономики.

2. Принцип рациональности, для разумного применения отличительных черт районных особенностей при использовании почвенных, воздушных, водных и других ресурсов, а также их охране.

3. Принцип моделирования, подразумевающий предвидение вероятных отрицательных результатов нерационального использования природных ресурсов, а также планирование мероприятий по их своевременному устранению.

4. Принцип высокой степени изучения биосферы, обозначающий увеличение данных по учету всех отличительных характеристик природных ресурсов на данной территории, осваиваемости конкретной местности, а также ликвидации существенных издержек при добыче и переработке полезных ископаемых. Использование, а также защита природных ресурсов в Российской Федерации подразумевают осуществление конкретных мероприятий по возобновлению, а также их улучшению. Федеральный закон «О недрах» от 21 февраля 1992 года № 2395-1 (ред. от 28.06.2022, с изм. от 14.07.2022) гласит, что главными направлениями рационального использования недр являются [3]:

- полное получение полезных ископаемых, как основных, так и залегающих совместно с ними;
- прогрессивный способ геологического исследования недр с целью точной оценки присутствия нужных ископаемых, их численного, а также качественного состава, а кроме того, с целью исследования отличительных черт местности, на которых предполагается

залегание полезных ископаемых.

Защита недр содержит в себе комплекс мероприятий, который включает в себя:

- охрана от пожаров, наводнений, затоплений и т.д.;
- охрана особо значимых и ценных месторождений с целью улучшения свойств добываемых ресурсов;
- предотвращение засорения при проведении работ по добыче и использовании полезных ископаемых и иных ресурсов.

Охраной водных объектов является направленная на их сохранение и восстановление деятельность [4]. Основная потребность согласно основным положениям водного кодекса – это предотвращение, а также наибольшее предотвращение вероятных отрицательных результатов использования водных объектов. Пренебрежение данными постулатами приводит к возникновению отрицательных последствий. Рациональное использование водных ресурсов является одной из главных проблем, решение которой заключается в следующем:

- применение одностадийных действий на различных предприятиях, использующих водные ресурсы, вместо многоступенчатых;
- замена воды на промышленных предприятиях на другие растворители;
- извлечение из канализационных вод нужных элементов;
- перевод промышленных компаний на работу с безотходными технологиями;
- переход к единой комплексной переработке сырья.

Лесной кодекс определяет предоставление оптимального использования лесных ресурсов, их охрану, а также воспроизведение как главную цель лесного законодательства [5].

Главными мероприятиями по охране лесов являются: применение мер по возобновлению лесов и очистка лесосек.

Охрана земель, согласно основным положениям Земельного кодекса Российской Федерации преследует следующие цели [6]:

- предотвращение деградации, захламления, а также засорения территорий под антропогенным влиянием;
- восстановление, а также усовершенствование, подвергшихся отрицательному влиянию человеческой деятельности территории.

Согласно Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха», охраной атмосферного воздуха называется комплекс мер по улучшению свойств атмосферного воздуха с целью пресечения вредного воздействия его на окружающую среду [7].

Обобщая все основные положения законодательства об охране, а также применения в хозяйственной деятельности всех природных ресурсов, можно сделать заключение, что охрана природных ресурсов носит актуальный характер и направлена на сохранение, а также на усовершенствование видовых, высококачественных и численных характеристик возобновляемых и невозобновимых природных ресурсов, также устранение нанесенного им ущерба [8].

Список литературы

1. Каюков А.Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты В сбор.: Проблемы современной аграрной науки / Материалы международной научной конференции 15 октября 2019 года / сб. науч. ст./ Красноярск / [Электронное издание] / Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2019 / С. 24-29.
2. Сорокина Н.Н. Методические и теоретические основы рационального использования земель и ведения сельскохозяйственного производства // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. - Курган: Изд-во Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т.С. Мальцева, 2020. - С. 303-305.
3. Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 № 2395-1(с изм. на 28 июня 2022 года) Информационно- правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/ (дата обращения:

10.10.22).

4. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022) Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/Cons_doc_law_60683/ (дата обращения: 10.10.22).

5. Лесной кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения: 10.10.22).

6. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изм. на 01.09.2022, ред. дейст. от 14.07.2022). Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ - (дата обращения: 10.10.22).

7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. на 11 июня 2021 года) Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». [Электронный ресурс] - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901732276> (дата обращения: 10.10.22).

8. Колпакова О. П. Экологизация землепользования // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых. - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2011. – С. 57-59.

УДК 556.04

АНАЛИЗ СТОЧНЫХ ВОД РЕКИ ЩУЧЬЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПЯСИНА ЗА 5 ЛЕТ

Радченко Алина Вячеславовна

radchenko-alya@inbox.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Иванова Ольга Игоревна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

ivolga49@yandex.ru

Аннотация: Проведен анализ сточных вод, сброшенных в воды реки Щучья бассейна реки Пясины в период 2017-2021 на основе данных федеральной статистической отчетности формы № 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды», прослежена динамика изменений концентраций вредных веществ в составе сточных вод.

Ключевые слова: бассейн реки Пясины, река Щучья, сточные воды, качество воды, вредные вещества, анализ данных, динамика изменений.

ANALYSIS OF WASTEWATER FROM THE SHCHUCH YA RIVER IN THE PYASINA RIVER BASIN FOR 5 YEARS

Radchenko Alina Vyacheslavovna

radchenko-alya@inbox.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor Ivanova Olga Igorevna

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

ivolga49@yandex.ru

Abstract: The analysis of wastewater discharged into the waters of the Shchuchya River in the Pyasina River Basin in the period 2017-2021 was carried out on the basis of data from the federal statistical reporting form No. 2-TP (Vodkhoz) "Information on the use of water", the

dynamics of changes in the concentrations of harmful substances in the composition of wastewater was traced.

Key words: Pyasina River basin, Shchuchya River, wastewater, water quality, harmful substances, data analysis, dynamics of changes.

Объектом исследования является река Щучья - самая загрязненная река на территории Норильского промышленного района [1].

Цель исследования: изучить характеристики реки Щучья и выполнить анализ качества сточных вод, сбрасываемых в водоток реки.

Качество ее воды по многим показателям выходит за пределы требований, предъявляемых к составу и свойствам воды водотоков рыбохозяйственного значения. Река, ее притоки Новая, Наледная и Купец в результате многолетнего антропогенного воздействия утратили свою рыбохозяйственную значимость и в настоящее время используются как объекты отведения сточных вод промышленных предприятий г. Норильск [1,2].

Сброс сточных вод в реку происходит под влиянием промышленных и хозяйственно-бытовых предприятий:

- 1) Заполярный филиал публичного акционерного общества "Горно-металлургическая компания» «Норильский никель»;
- 2) Акционерное общество «Норильско-таймырская энергетическая компания»;
- 3) Муниципальное унитарное предприятие «Коммунальные объединенные системы»;
- 4) Общество с ограниченной ответственностью «Норильскпромтранспорт»;
- 5) Общество с ограниченной ответственностью «Норильское торгово-производственное объединение»;
- 6) Общество с ограниченной ответственностью "Медвежий ручей".

Сточные воды с территории предприятий поступают на очистные сооружения. Показатели качества сточных вод должны соответствовать предельно допустимым концентрациям. Общий объем сточных вод, имеющих вредные вещества в реке Щучья за последние 5 лет, представлен на рисунке 1.

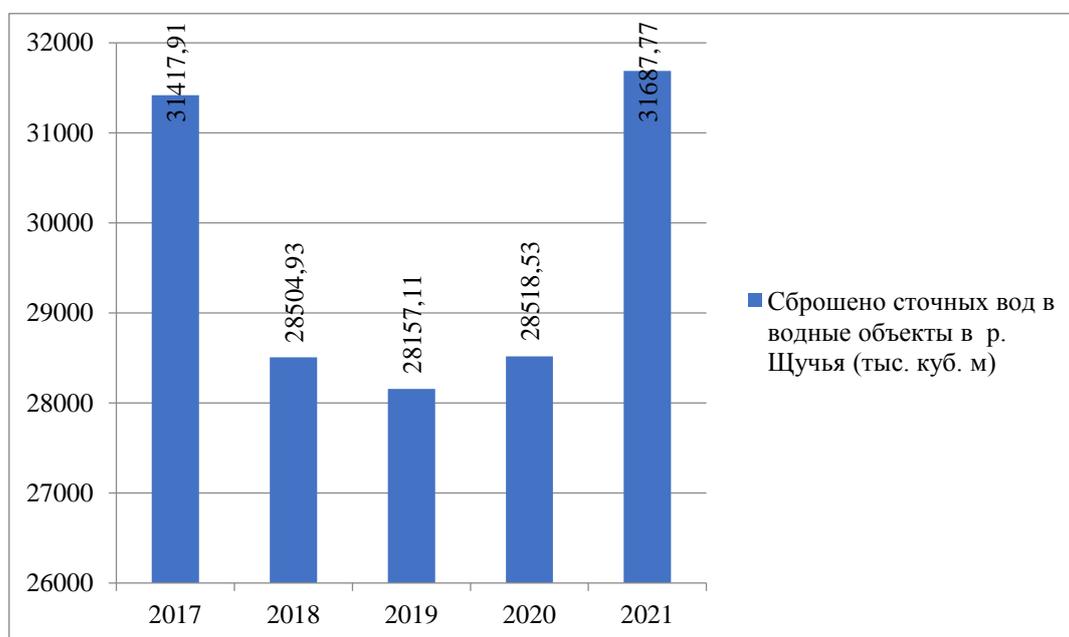


Рисунок 1 - Динамика изменений объема сточных вод, содержащих вредные вещества (тыс. куб. м) р. Щучья за период 2017-2021 год

В сточных водах реки отмечено повышенное содержание загрязнителей: сухой остаток, сульфаты, химическое потребление кислорода, натрий, взвешенные вещества. Основные загрязнители р. Щучья приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика сбросов вредных веществ в р. Щучья за период 2017-2021 гг., т.

Водный объект	Вредные вещества				
	Взвешенные вещества (т)	Натрий (т)	Сухой остаток (т)	Сульфат-анион (сульфаты) (т)	Химическое потребление кислорода (т)
КАР/ПЯСИНА/818/78 - Р.ЩУЧЬЯ					
2017	204,436	375.749	11192,119	3678,269	325.8
2018	157,093	282.7	13782,131	3427,011	254.2
Изменение, %	-23,16%	-24,8%	+23,1%	+0,931%	-21,9%
2019	158,355	229.489	13395,286	3242,604	342.7
2020	148,848	385.89	12644,495	4190,746	326.5
Изменение, %	-6,003%	+68,1%	-5,605%	+29,24%	-4,72%
2021	146,23	283.9	12631,45	3891,235	383.1

Расчеты за период 2021-2022 не проведены, так как данные еще не известны.

Изменение масс вредных веществ в период с 2017 по 2018 год связано с меняющимися условиями и местами выполнения работ автомобильным транспортом, соответственно налипании на элементы конструкции транспортного средства различных веществ смешанных со снегом после заезда, их таяния и последующего поступления в канализационные сети.

Уменьшение массы сброса загрязняющих веществ в период с 2019 по 2020, таких как взвешенные вещества, сухой остаток и химическое потребление кислорода связано с фактическим уменьшением водоотведения в сравнении с прошлым годом. Увеличение массы сброса загрязняющих веществ, а именно натрия и сульфатов связано с неравномерностью поступления загрязняющих веществ в результате производственно-хозяйственной деятельности.

В ходе анализа данных также выяснилось, что за 5 лет сброса сточных вод р. Щучья с 2018 года наблюдалось изменение химического состава. В воде отмечено содержание хлороформа (3,85 кг) и каждый год концентрация увеличивается. Произошло это в связи с увеличением концентрации вещества в поступающей воде. В 2021 году концентрация хлороформа снизилась: с 64,969 кг до 32,43 кг.

В 2021 году в химическом составе сточных вод было отмечено содержание меди (6,531 кг) и цинка (2,068 кг). Причина появления меди: коррозии медных трубопроводов и других сооружений, используемых в системах водоснабжения. Концентрация цинка была замечена в результате производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

В период 2018-2019 была отмечена концентрация тетрахлорметана (четырёххлористый углерод). В 2018 году концентрация составляла 0,009 кг, в 2019 – 0,025 кг. Такое изменение произошло в связи с увеличением концентрации в поступающей воде на предприятие.

Таким образом, из анализа состояния воды в Щучьей и ее притоках и сточных вод можно сделать вывод, что фоновые показатели состава сточных вод не соответствуют нормативным требованиям для установленной категории водопользования, а степень загрязненности воды можно охарактеризовать как очень высокую [3].

Список литературы

1. Базова М.М., Кошевой Д.В. Оценка современного состояния качества вод Норильского промышленного района // Арктика: экология и экономика. – 2017. - № 3 (27). – С. 49-60.

2. Иванова О.И. Особенности рационального природопользования в Красноярском крае на примере реки Норильская /О.И. Иванова, мат-лы Всерос.национал. науч. конф.-Курган. Гос.Сельхоз.Акад.им. Т.С. Мальцева. – Курган, 2020. - С. 509-512.

3. Иванова О.И. Особенности соблюдения природоохранных критериев водопользования малых рек Средней Сибири / О.И.Иванова, Д.А. Бураков, мат-лы Национальной науч. практ. конф. – Краснояр. Гос. Аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. - С. 29-34.

УДК 332.334.4

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОЙ
ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Реброва Анна Игоревна
rebrowa.nura@yandex.ru

Боева Анастасия Андреевна
aboyova@bk.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
Научный руководитель: старший преподаватель Сорокина Наталья Николаевна
nataliyasor@rambler.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье приведен анализ судебной практики проведения судебной землеустроительной экспертизы, установлены существующие проблемы в методологии на современном этапе развития земельно-имущественных отношений в Российской Федерации, приведены пути их решения.

Ключевые слова: эксперт, землеустройство, экспертиза, земельный спор, земельный участок, судопроизводство, кадастровые работы.

**MODERN PROBLEMS OF METHODOLOGY OF JUDICIAL LAND MANAGEMENT
EXPERTISE**

Rebrova Anna Igorevna
rebrowa.nura@yandex.ru

Boyova Anastasia Andreevna
aboyova@bk.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
Supervisor: Senior lecturer Sorokina Natalia Nikolaevna
nataliyasor@rambler.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article analyzes the judicial practice of conducting judicial land management expertise, identifies existing problems in the methodology at the present stage of development of land and property relations in the Russian Federation, and provides ways to solve them.

Keywords: expert, land management, expertise, land dispute, land plot, legal proceedings, cadastral works.

На данном этапе развития земельно-имущественных отношений в Российской Федерации наблюдается тенденция роста ценности земельных участков как объектов недвижимости, на которые распространяется комплекс имущественных вещных прав, как следствие, фиксируется увеличение количества споров в отношении данной категории

вещей, возникших в связи с нарушением прав и законных интересов собственников, пользователей земельных участков или других участников правоотношений.

Приказом Минюста России от 27.12.2012 №237 введен в перечень родов судебных экспертиз новый вид экспертизы, получивший название «землеустроительная экспертиза», основополагающей целью которой является исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности [1].

Согласно ст. 1 Федерального закона от 18.06.2001 № 78-ФЗ "О землеустройстве" под объектами землеустройства понимаются территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, а также части таких территорий [2]. Однако в 2008 году в связи с принятием Федерального закона «О кадастровой деятельности» из объектов землеустройства были исключены земельные участки, что де-факто является противоречием в основополагающем элементе экспертизы – ее наименовании, так как на практике в ходе экспертизы исследованию подлежат правоустанавливающие документы, архивные данные, техническая документация [3].

Общий формат экспертной деятельности приведен в ФЗ «О государственной экспертной деятельности», где четко определены принципы экспертизы, требования, предъявляемые к эксперту, права и обязанности [4]. Однако законодательно не установлены основополагающие методологические принципы проведения СЗЭ, что является существенной проблемой: в зависимости от поставленных судом вопросов и объекта экспертизы (объекта исследования) содержание и основная часть экспертного исследования в рамках проведения СЗЭ может варьироваться. На практике в общем случае исследовательская часть включает в себя:

- изучение материалов дела, представленных непосредственно судом для проведения экспертизы (гражданское дело);

- натурное обследование земельного участка (земельных участков) – геодезические работы – с целью установления фактических границ объекта (объектов), а также выноса в натуру границ, сведения о которых содержатся в едином государственном реестре недвижимости – ЕГРН (если требуется);

- камеральная обработка полученных данных, включая составление планов фактического расположения границ относительно существующих в ЕГРН сведений, а также составление плана проектных границ земельного участка (участков);

- анализ полученных данных, сопоставление со сведениями о границах, содержащихся в ЕГРН, сверка с имеющийся правоустанавливающий и технической документацией;

- анализ законодательства, составление нормативно-правового базиса, установление исторических аспектов сложившихся границ землепользования (если земельный участок имеет в ЕГРН статус – ранее учтенный, границы не уточнены в соответствии с действующим законодательством) [5].

На данном этапе невозможно установить рекомендации к вопросу допустимых различий величин, полученных в результате натурального исследования объекта в ходе проведения СЗЭ с данными, содержащимися в ЕГРН или технической документации.

Также экспертами в большей мере игнорируются правоустанавливающие или технические документы, выданные до проведения земельной реформы 90-х годов, так как в большинстве своем не содержат необходимые сведения для установления координат поворотных точек или о горизонтальном проложении границ объекта, что является в корне неверным по той причине, что на момент получения земельного участка действовала другая законодательная база, установление которой необходимо для определения исторической судьбы объекта для составления более четкого и справедливого заключения эксперта [6].

На основании анализа практики проведения СЗЭ можно заключить, что данный вид экспертизы является комплексным, требующим от эксперта знаний в смежных дисциплинах: геодезия, картография, землеустройство, юриспруденция. Однако законодательно четко не установлены требования к землеустроительному эксперту.

Исходя из видов выполняемых работ можно определить, что землеустроительной экспертизой имеет право заниматься юридическое лицо:

- имеющее в основных видах деятельности судебно-экспертную деятельность;
- имеющее в штате как минимум одного землеустроителя, геодезиста или кадастрового инженера, который будет выступать в качестве эксперта;
- имеющее на праве собственности или на другом основании геодезическое оборудование с приложением свидетельств (сертификатов) о поверке (калибровке);
- имеющее лицензию на проведение геодезической и картографической деятельности;
- имеющее соответствующее лицензированное программное обеспечение для камеральной обработки данных и составления планов.

Еще одной существенной проблемой является отсутствие методики составления экспертного заключения. Специфика заключается в том, что заключение СЗЭ включает в себя текстовую и графическую части, а также приложения, подтверждающие компетенцию эксперта, порядок извещения лиц, участвующих в деле, о проведении натурного обследования объекта (объектов), протокол выезда, фотофиксацию фактического состояния объекта (объектов) исследования, каталог координат фактических границ объекта (объектов) и т.п. Поэтому необходимо ввести общие правила оформления заключения, включающие в себя форму протокола выезда, а также нормативы составления графической части в отношении обязательных сведений, экспликаций и условных обозначений [7].

Исходя из вышеуказанных проблем можно вывести задачи, которые необходимо поставить для их решения:

1. Необходимо привести де-юре в соответствие с де-факто. В сфере проведения СЗЭ основой является совмещение практики с теорией, так как на современном этапе данное противопоставление губительно влияет на точность определения объекта, предмета и задач экспертизы;
2. Установить методические указания по проведению СЗЭ с указанием точности проводимых работ (в соответствии с действующим законодательством), комплекса обязательных работ, порядка их проведения, требований к юридическому лицу, выполняющему СЗЭ;
3. Разработка четких методических указаний к оформлению экспертного заключения, его составу, объему, используемым материалам.

Список литературы

1. Приказ Минюста России от 27.12.2012 N 237 (ред. от 28.12.2021) "Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2013 N 26742) Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141682/?ysclid=l9bo0vb61x793869068 (дата обращения: 15.10.22).
2. Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О землеустройстве" Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/ (дата обращения: 15.10.22).
3. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 01.05.2022) "О кадастровой деятельности" Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/?ysclid=l9bgp7f28455039915/ (дата обращения: 15.10.22).

4. Федеральный закон от 31.05.2001 N 73-ФЗ (ред. от 01.07.2021) "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" Информационно-правовое обеспечение системы «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс] - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31871/ (дата обращения: 15.10.22).

5. Заключение экспертов. – г. Красноярск, ООО «Бюро кадастровых решений», 2021 г. – С. 5-83.

6. Жилиев С. С. Судебная землеустроительная экспертиза: проблемы и задачи этапа становления / С. С. Жилиев // Наука молодых - будущее России : Сборник научных статей 4-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 8-ми томах, Курск, 10–11 декабря 2019 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 157-160. – EDN AYXDZT.

7. Мамонтова С. А. Направления совершенствования процесса проведения землеустроительной экспертизы / С. А. Мамонтова, Д. О. Паркина, О. П. Колпакова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 1. – С. 26-31. – DOI 10.33920/sel-04-2101-04. – EDN OOUXZA.

УДК 556.512

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕКИ ТУБА ВО ВРЕМЯ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

Рягузова Елизавета Викторовна.

Ryaguzova.elizaveta@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Иванова Ольга Игоревна

ivolga49@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данном исследовании проведен анализ физико-географических характеристик р. Туба, за многолетний период, собраны данные максимального стока весеннего половодья, для проведения прогноза максимального уровня воды на реке Туба

Ключевые слова: река Туба, прогноз, физико-географические характеристики, анализ данных.

ANALYSIS OF FACTORS FORMING THE MAXIMUM FLOW OF THE TUBA RIVER DURING THE SPRING FLOOD

Ryaguzova Elizaveta Viktorovna.

Ryaguzova.elizaveta@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor Ivanova Olga Igorevna

ivolga49@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: In this study, the analysis of the physical and geographical characteristics of the Tuba River was carried out, for a long period, data on the maximum runoff of the spring flood were collected to forecast the maximum water level on the Tuba River

Keywords: Tuba River, forecast, physical and geographical characteristics, data analysis.

Объектом исследования является река Туба - полноводный приток Енисея в его верхнем течении.

Цель исследования: изучить физико-географические характеристики р. Туба и выполнить сбор данных максимального уровня воды во время весеннего половодья за многолетний период.

Река Туба образуется слиянием рек Казыр и Амыл, берущийх начало на юго-западных склонах хребта Восточных Саян, протекает в западном направлении и впадает в Красноярское водохранилище. Длина реки 119 км (507 км от истока р. Казыр). Площадь водосбора 36900 км². Река имеет множество притоков, основными из которых являются Казыр, Амыл, Ирба, Шушь.

Бассейн Тубы – наиболее приподнятый и увлажненный район территории Красноярского края. Он представляет собой сложную систему хребтов и горных котловин Западного Восточного Саяна. Горные цепи и хребты Западного Саяна, начинаются у истоков р. Абакан, простираются в северо-восточном направлении до истоков р. Казыр, где они почти под прямым углом пересекаются с Восточным Саяном. Наибольшие высоты гор Западного Саяна составляют 1700-2238 м [3].

Русло реки умеренно извилистое, в низкую воду умеренно разветвлено, в высокую образует сложную систему протоков. Река имеет большие уклоны и скорости течения и характеризуется наличием перекатов и каменных отложений.

В ходе исследования были собраны данные о максимальных уровнях воды весеннего половодья за период с 1965-2021г, часть материала приведена в табл.1. Для анализа взяли две станции.

Таблица 1- Максимальный уровень воды на реке Туба в пгт. Курагино

Год	Дата вскрытия	Уровень при вскрытии	Дата максимального уровня	Максимальный уровень воды	Год	Дата вскрытия	Уровень при вскрытии	Дата максимального уровня	Максимальный уровень воды
1964	26.апр	800	28.май	920	1993	16 апр	691	27 май	885
1965	9 апр	661	22 май	1013	1994	17 апр	598	30 май	912
1966	29 апр	651	9 июн	1054	1995	5 апр	840	4 май	970
1967	20 апр	680	21 май	886	1996	23 апр	722	27 май	858
1968	15 апр	696	14 май	900	1997	11 апр	734	12 май	905
1969	20 апр	678	31 май	970	1998	12 апр	696	5 май	858
1970	18 апр	774	10 июн	976	1999	14 май	661	22 май	927
1971	17 апр	771	30 май	884	2000	17 апр	710	25 май	923
1972	8 апр	676	4 май	979	2001	16 апр	654	20 май	1088
1973	16 апр	636	6 июн	996	2002	26 апр	698	27 май	904
1974	15 апр	680	27 май	945	2003	28 июл	721	2 июн	868
1975	21 апр	624	3 июн	989	2004	24 апр	680	23 май	997
1976	22 апр	649	10 июн	870	2005	17 апр	608	24 май	891
1977	16 апр	748	6 июн	932	2006	1 май	699	13 июн	957
1978	11.апр	774	07.июн	950	2007	9 апр	731	2 июн	975
1979	25 апр	662	26 май	970	2008	13 апр	697	19 май	888
1980	21 апр	871	29 май	957	2009	14 апр	744	21 май	976
1981	8 апр	711	21 май	909	2010	30 апр	788	4 июн	994
1982	14 апр	734	22 май	956	2011	14 апр	688	29 май	888
1983	4 май	751	16 июн	948	2012	18 апр	750	8 май	877
1984	1 май	715	16 май	859	2013	18 апр	687	14 май	940
1985	19 апр	701	19 июн	989	2014	1 апр	739	1 июн	886
1986	19 апр	645	30 май	936	2015	15 апр	682	25 май	942
1987	27.апр	741	16.май	973	2016	8 апр	659	3 июн	893

1988	17 апр	764	13 июн	901	2017	15 апр	678	18 май	961
1989	3 апр	743	29 май	901	2018	15 апр	766	31 май	929
1990	14 апр	577	17 май	876	2019	5 апр	814	12 июн	874
1991	19 апр	639	17 июл	930	2020	6 май	687	11 июн	944
1992	17 апр	761	26 май	986	2021	11 апр	702	31 мая	993

Для проведения исследования были использованы метеорологические и гидрологические ежегодники архива «Среднесибирского УГМС».

Метеорологический, гидрологический ежегодник это - издание, содержащее данные наблюдений метеорологических, гидрологических станций Красноярского края, бассейна реки или её части за определённый год. Издаются систематически гидрометеорологическими службами страны для изучения климата, гидрологических, метеорологических характеристик и условий погоды. Здесь публикуются месячные и годовые данные о температуре воздуха, количестве осадков, снежном покрове, направлении и скорости ветра, облачности и солнечном сиянии, атмосферных явлениях (туман, гроза, метель, град), температуре почвы и давлении воздуха, уровнях, расходах воды, ледовых явлениях на реках и водохранилищах/

После проведения анализа собранных данных о максимальных уровнях воды весеннего половодья за период с 1965-2021 г, была построена диаграмма, наглядно показывающая изменение максимального уровня воды весеннего половодья за многолетний период [1,2]. На диаграмме наглядно видны годы, в которые уровень воды весеннего половодья выше отметки опасного уровня (1040 см), при превышении которой начинается подтопление близ расположенных территорий, создается чрезвычайная ситуация, требующая принятия мер по спасению людей.



Рисунок 1 - График максимального уровня воды на реке Туба

Итогом данного исследования являются краткий обзор р.Туба, приведенный в отчетах по производственной практике, собраны архивные данные о максимальных уровнях воды во время весеннего половодья, определены годы в которые уровень воды весеннего половодья выше отметки опасного уровня. Исходные материалы для проведения прогноза максимального уровня воды на реке Туба готовы, расчеты и основные выводы будут сделаны в ходе выполнения бакалаврской работы.

Список литературы

1. Иванова О.И. Анализ факторов формирующих речной сток на реках Западной и Средней Сибири/О.И. Иванова, мат-лы Междунар. науч. практ. конф. – Краснояр. Гос. Аграр. ун-т. – Красноярск. 2016. С. 102-107
2. Комлев А.М. Методика оценки зонального стока рек // География и природные ресурсы, 2012. № 2. – С. 132-135
3. Ресурсы поверхностных вод. – М.: Гидрометеиздат, 1973. – Т. 16., Енисей. – вып. 1. – 723 с.

ЗЕЛЕНЫЙ ФОНД ГОРОДА КРАСНОЯРСКА: СОДЕРЖАНИЕ И ОХРАНА

Селиванов Владислав Витальевич

selivan23.04@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: старший преподаватель Каюков Андрей Николаевич

kaiukoff-67@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данной статье рассматривается состояние, содержание и охрана зеленого фонда города Красноярска. Выявляются основные проблемы ухода за древесными породами.

Ключевые слова: Зелёный фонд города, озеленение, микроклимат города, древесные породы, уход за деревьями, мониторинг, загрязнение атмосферного воздуха.

GREEN FUND OF THE CITY OF KRASNOYARSK: MAINTENANCE AND PROTECTION

Selivanov Vladislav Vitalievich

selivan23.04@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: senior lecturer

Andrey Nikolaevich Kayukov

kaiukoff-67@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article discusses the state, maintenance and protection of the green fund of the city of Krasnoyarsk. The main problems of caring for tree species are identified.

Keywords: Green fund of the city, landscaping, microclimate of the city, tree species, tree care, monitoring, atmospheric air pollution.

Деревья – природный фильтр очищающий воздух от различных загрязнений. В городах они используются в озеленении и составляют зеленый фонд города, который используется как в эстетических целях, так и в защитных. Они играют важнейшую санитарно-гигиеническую роль, влияют на тепловой, водный и ветровой режимы, обуславливают формирование микроклимата города в целом или отдельных его районов [1]. Ведь ни для кого не является секретом то, что в городах экологическая обстановка гораздо хуже, чем за их пределами.

Так, исходя из данных мониторинга Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в январе 2022 года в городе Красноярск уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий [2]. Но поддерживать «чистоту» воздуха и очищать его в городе помогают не только различные очистные сооружения, но и рекомендуемые древесные породы используются в озеленении городов. Однако деревья, как и любые другие живые организмы, могут быть подвергнуты различным заболеваниям или воздействию со стороны человека и природы.

Деревья, произрастающие в городах, зачастую, склонны к различным болезням. Хуже всего адаптированы к городским условиям и направлены на переработку вредных веществ - хвойные породы. Для них город является самой неблагоприятной средой произрастания, что приводит к сильному замедлению их роста и заболеваемости. Деревья хвойных пород могут страдать от грибков, бактерий, неблагоприятных условий окружающей среды. Лиственные породы также подвержены воздействию различных микроорганизмов, низких температур, неблагоприятной внешней среды. Воздействие всех этих факторов может проявляться на

деревьях в виде шютте (у хвойных), мучнистой росы, черни, некрозо-раковых заболеваниях и даже гниения [3,4].

Чтобы сохранить деревья и их полезные свойства существуют различные методы ухода, которые должны проводится в течение всего года, согласно Постановления администрации города Красноярска от 16 апреля 2021 года №273 «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленого фонда города Красноярска»:

- подкормка весной и осенью;
- полив в сухую погоду;
- дождевание, с целью смыва с листьев и хвои грязи и пыли;
- обрезка и формирование кроны;
- обрезка сухих сучьев;
- борьба с вредителями и болезнями;
- рыхление;
- утепление в зимний период корневой системы;
- окучивание;
- прополка сорных и карантинных растений [5].

Однако не все из перечисленных мероприятий осуществляются или проводятся по нормам и правилам. Рассмотрим нарушения законодательства на практическом примере.

На рисунке 1 можно наблюдать множество сухих веток и не сформированную крону у Вяза гладкого (*Ulmus laevis* L.), хотя согласно вышеназванному Постановлению, древесное насаждение подлежит омолаживающей обрезке и очищению кроны от сухих веток. По представленному рисунку - можно сделать вывод, что должного ухода за деревьями не осуществляется вовсе.



Рисунок 1 — Вяз гладкий (*Ulmus laevis* L.)

На примере второго рисунка, на котором изображен Тополь черный (*Populus nigra* L.), можно увидеть, что данному древесному насаждению не производилась обрезка ветвей, которая не обходима для уменьшения парусности и вероятности падения. Данный вид ухода за древесными растениями является необходимым критерием для обеспечения безопасности граждан города и их имущества. Вследствие халатного отношения и не соблюдения мер по уходу за древесными насаждениями в августе 2022 года по улицам Киренского, Стасовой,

Гусарова и другим улицам сильным ветром были повалено множество деревьев, история также повторялась в 2019 и 2016 годах [6].



Рисунок 2 – Тополь черный (*Populus nigra* L.)

Последствия падения деревьев, которые вредят имуществу граждан; неправильная омолаживающая обрезка, не проведение очищения кроны деревьев, и ряд других мероприятий, которые должны проводиться в отношении зеленого фонда города, согласно Постановлению, упомянутому выше, не исполняются или выполняются некачественно, нанося большой ущерб городу, гражданам и самим деревьям.

Все вышесказанное показывает то, что в городе Красноярск уход за зеленым фондом города проводится в пределах нескольких мероприятий или не проводится вовсе. Решить данную проблему поможет лишь ужесточение соблюдения законодательного акта, а именно Постановления администрации города Красноярска №273 [5], путем проведения выездных мероприятий направленных на проверку со стороны Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края проведения работ в отношении зелёных насаждений города Красноярска.

В заключение хотелось бы сказать, что озеленение играет важную санитарно-гигиеническую роль в благоустройстве населенных мест. Кроме того, что зелень насыщает кислородом атмосферу населенных мест, она дополнительно психо-физиологически воздействует на человека, вызывает положительные эмоции, дает разрядку нервного напряжения и создает условия для свободного отдыха [1].

Список литературы

1. Лопатин А.В., Каюков А.Н. Основы озеленения населенных мест. Учебное пособие / ФГОУ ВПО Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2010.
2. Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории городов Красноярского края, республик Хакасия и Тыва [Электронный ресурс]. - ФГБУ «Среднесибирское УГМС» - URL: <http://krasnoyarsk.meteo.ru/LinkClick.aspx?fileticket=HD3ХухсJqq8%3d&tabid=227> (дата обращения: 05.10.2022).
3. Хватит ли пластыря? Чем болеют деревья в городе и как их лечат [Электронный ресурс]. – сетевое издание «Экология России» - URL: <https://ecologyofrussia.ru/khvatit-li-plastyrua-chem-boleyut-derevu-a-v-gorode-i-kak-ikh-lechat/> (дата обращения: 07.10.2022).
4. Ляцева Л. В. Содержание и уход за зелеными насаждениями в городе. [Электронный ресурс]. - Государственный университет Северного Зауралья. - URL: <https://en.ppt-online.org/434995> (дата обращения: 07.10.2022).
5. Постановление администрации города Красноярска от 16 апреля 2021 года N 273 «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленого фонда города Красноярска» [Электронный ресурс]. – Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/574704179> (дата обращения: 01.10.2022).
6. Ветер в Красноярске повалил деревья на нескольких улицах. На заявки уже выехали специалисты [электронный ресурс]. – NGS24.RU. – URL: <https://ngs24.ru/text/gorod/2022/08/27/71606225/> (дата обращения: 08.10.2022).

УДК 504.4

ПРОЯВЛЕНИЯ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Селиванов Владислав Витальевич

selivan23.04@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Колпакова Ольга Павловна

olakolpakova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье анализируются государственные доклады о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае с 2013 по 2021 год, на основании которых предлагается описание проявления опасных природных явлений.

Ключевые слова: Климатические условия, динамика проявления, негативные последствия, разнообразие климатических особенностей, гидрометеорологические явления, территория Красноярского края, ущерб имуществу.

MANIFESTATIONS OF DANGEROUS NATURAL PHENOMENA AND PROCESSES OF THE KRASNOYARSK TERRITORY AND THEIR CONSEQUENCES

Selivanov Vladislav Vitalievich

selivan23.04@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Kolpakova Olga Pavlovna

olakolpakova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article discusses the state reports on the state and protection of the environment in the Krasnoyarsk Territory from 2013 to 2021, on the basis of which a description of the manifestation of natural hazards is proposed.

Keywords: Climatic conditions, dynamics of manifestation, negative consequences, diversity of climatic features, hydrometeorological phenomena, the territory of the Krasnoyarsk Territory, damage to property.

Территория Красноярского края характеризуется сложными физикогеографическими и климатическими условиями, при которых создаются предпосылки для возникновения опасных и неблагоприятных гидрометеорологических явлений, которые оказывают негативное влияние на жизнедеятельность населения, на развитие отдельных отраслей экономики края.

В таблице 1 предоставлены данные по процентному соотношению проявления климатических условий за 9 лет. Анализируя данные таблицы можно выявить динамику проявления опасных природных явлений и процессов и преобладания отдельных видов по годам.

Таблица 1. - Проявления опасных природных явлений и процессов Красноярского края с 2013 по 2021 год

Природные явления и процессы	Года наблюдения								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Очень сильный ветер	40,0%	37,0%	40,5%	39,0%	38,0%	47,5%	37,0%	44,0%	24,0 %
Аномально холодная погода	12,0%	17,0%	3,0%	11,0%	4,0%	10,0%	4,0%	6,0%	15,0 %
Заморозки	6,0%	6,0%	8,0%	18,0%	15,0%	5,0%	6,0%	6,0%	9,0%
Чрезвычайная пожарная опасность	4,0%	4,0%	3,0%	7,0%	7,0%	5,0%	6,0%	4,0%	2,0%
Очень сильные осадки	10,0%	10,0%	-	-	7,0%	2,5%	18,0%	19,0%	15,0 %
Раннее образование снежного покрова	-	-	-	7,0%	4,0%	7,5%	6,0%	6,0%	5,0%
Аномально жаркая погода	4,0%	-	3,0%	4,0%	7,0%	5,0%	4,0%	4,0%	2,0%
Переувлажнение почвы	-	-	3,0%	-	7,0%	2,5%	2,0%	2,0%	5,0%
Сильный туман	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0%
Половодье	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0 %
Град	-	-	-	-	-	-	2,0%	2,0%	-
Паводки	8,0%	2,0%	8,0%	-	-	-	4,0%	7,0%	-
Затор льда, высокий уровень воды	-	4,0%	-	-	-	7,5%	2,0%	-	-
Ливневый дождь с грозой, сильным ветром	-	4,0%	5,0%	7,0%	9,0%	-	4,0%	-	-
Резкое понижение температуры воздуха, осадки, сильный ветер,	-	-	-	7,0%	-	5,0%	-	-	-

гололедица									
Почвенная засуха	-	-	-	-	-	2,5%	-	-	-
Сильное отложение снега	-	-	-	-	2,0%	-	-	-	-
Сильный мороз	-	-	5,0%	-	-	-	-	-	-
Аномальная жара	-	6,0%	8,0%	-	-	-	-	-	-
Установление временного снежного покрова	8,0%	8,0%	13,0%	-	-	-	-	-	-
Атмосферная засуха	-	2,0%	-	-	-	-	-	-	-
Сильный ливень	4,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сильная метель	2,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Отложение мокрого снега	2,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество опасных явлений за год	58	51	37	28	46	40	53	68	59

К наиболее значимым опасным погодным явлениям по годам можно отнести:

2021 год - лесные пожары, паводки, очень сильный ветер и дождь;

2020 год - сильный мороз и аномально холодная погода, аномально жаркая погода, интенсивное снеготаяние, ливневый дождь, град, гроза, дождевые паводки;

2019 год - сильный мороз и аномально холодная погода, очень сильные дожди, дождевые паводки, чрезвычайная пожарная опасность;

2018 год - сильный мороз и аномально холодная погода, заторы льда;

2017 год - очень сильный и продолжительный дождь, сильное отложение мокрого снега, раннее установление снежного покрова;

2016 год – заморозки в воздухе и на поверхности почвы, чрезвычайная пожарная опасность, раннее установление снежного покрова;

2015 год – неоднократное установление временных снежных покровов в ранние сроки;

2014 год - заморозки в воздухе и на поверхности почвы, грозы, атмосферная засуха, чрезвычайная пожарная опасность и сильная жара, очень сильные дожди, ранние заморозки, устанавливался временный снежный покров;

2013 год - установление временного снежного покрова, чрезвычайная пожарная опасность.

Как видно из таблицы в период с 2013 года по 2021 год очень сильный ветер, скорость которого может достигать 25 и более м/с, является постоянным гидрометеорологическим явлением, пик проявления которого пришёлся на 2018 год. К негативным последствиям данного природного процесса можно отнести: повал деревьев, разнесение мусора, способствование распространению огня, иногда, причиняется ущерб и недвижимому имуществу, образование пыльных бурь, затруднение и приостановки в работе аэропортов и автотранспорта, опустошаются засеянные поля, приводит к образованию ветровой эрозии.

Однако сильный ветер может способствовать и развитию других опасных процессов. В совокупности с сильным ветром и аномальной жарой при несоблюдении противопожарной техники безопасности могут образовываться палы, вследствие которых сгорают дачные массивы, деревни, активизируются лесные пожары. Следовательно, наносится большой ущерб как личному имуществу граждан, так и лесному фонду.

Из-за интенсивного снеготаяния, половодья, дождевого паводка, очень сильных дождей, затора льда при вскрытии рек происходит подъем воды выше опасной отметки, что приводит к затоплениям приусадебных и дачных участков, подтоплению домовстроений,

нарушению транспортного сообщения между населёнными пунктами, образования эрозии почвы, размыву дорог.

Раннее образование снежного покрова, заморозки в воздухе и на поверхности почвы приводят к повреждению всходов и посевов овощных и зерновых культур, оставлению их под снегом, задержки уборочной компании, потери возможной прибыли.

Вследствие сильного мороза и аномально холодной погоды происходили аварии на теплотрассах, перемерзали водонапорные башни, увеличивалось число бытовых пожаров, возникали трудности в транспортном сообщении населенных пунктов, обморожению людей.



Рисунок 1 - Диаграмма динамики проявления опасных природных явлений и процессов с 2013 по 2021 гг.

Перейдем к рассмотрению динамики проявления опасных природных явлений и процессов представленной на рисунке 1. Из представленной диаграммы можно пронаблюдать снижение количества климатических условий с 2013 года по 2016 год и последующее увеличение с 2016 года по 2020 год.

Таким образом, неоднозначность проявления погодных явлений на территории Красноярского края обусловлена значительной меридиальной протяжённостью и разнообразием климатических особенностей, что, как следствие, приводит к существенному различию температур и осадков, наступлению и окончанию сезонов года [10].

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2013 году» - Красноярск, 2014 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Doklad-2013.pdf> (дата обращения 07.10.2022)

2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2014 году» - Красноярск, 2015 [Электронный ресурс]. - Министерство

природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Doklad-2014.pdf> (дата обращения 07.10.2022)

3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2015 году» - Красноярск, 2016 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Sostoianie_OS/2015/Gos.doklad_sost_ohrane_okr_sredi_KK_2015.pdf (дата обращения 07.10.2022)

4. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2016 году» - Красноярск, 2017 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art_attach/8804_2017.10.11_doklad_2016_gotovij_variant.pdf (дата обращения 07.10.2022)

5. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году» - Красноярск, 2018 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/doklad%202017..pdf> (дата обращения 07.10.2022)

6. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2018 году» - Красноярск, 2019 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Gosdoklad%20.pdf> (дата обращения 07.10.2022)

7. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году» - Красноярск, 2020 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art/45884_svodnij_doklad_2019.pdf (дата обращения 07.10.2022)

8. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году» - Красноярск, 2021 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/gosdoklad-2020.pdf> (дата обращения 07.10.2022)

9. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» - Красноярск, 2022 [Электронный ресурс]. - Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края. – URL: <https://www.sobranie.info/files2022/010722-05.pdf#page=209&zoom=100,109,170> (дата обращения 07.10.2022)

10. Колпакова О. П., Когоякова В. В. Земля как Главное средство производства и ресурс сельского хозяйства // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. - Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 19-22.

ЕСАУЛЬСКАЯ ОРОСИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Темиров Шахсувор Нодирджонович

Shahsuvortemirov062@gmail.com

Цветкова Тамара Александровна

Toma.czvetkova.2000@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: ассистент Лидяева Наталья Евгеньевна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

lidyaeva2010@mail.ru

Аннотация: Орошение позволяет получить гарантированный урожай сельскохозяйственной продукции. На Есаульской оросительной системе орошение осуществляется с помощью различных дождевальными машин

Ключевые слова: ирригация, мелиорация, орошение, дождеватели, оросительные системы

YESAULSKAYA IRRIGATION SYSTEM

TemirovShahsuvorNodirjonovich

Shahsuvortemirov062@gmail.com

Tsvetkova Tamara Alexandrovna

Toma.czvetkova.2000@mail.ru

Krasnoyarsk State University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: assistant Lidyaeva Natalia Evgenievna

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

lidyaeva2010@mail.ru

Abstract: Irrigation allows you to get a guaranteed harvest of agricultural products. On the Esaulskaya irrigation system, irrigation is carried out with the help of various sprinkler machines

Keywords: irrigation, land reclamation, irrigation, sprinklers, irrigation systems

Объектом исследования являются: дождевальные машины, используемые на Есаульской оросительной системе, которая находится в ведении Красноярского ФГБУ «Управление «Красноярскмелиоводхоз».

Цель исследования: изучить основные виды дождевальных машин.

Орошение – это такой вид мелиорации, при котором в почву искусственно вводится вода. Данная процедура используется не только для получения высоких урожаев, но также позволяет промыть сильно засоленную почву, защитить грунт от морозов, внести удобрения, а также обработать почву от вредителей и сорняков [1, 2].

На территории Красноярского края расположено пять оросительных систем: Тубинская (Минусинский район, село Тесь), Городокская (Минусинский район, село Городок), Новоселовская (Новоселовский район, село Новоселово), Есаульская (Березовский район, урочище Няша, недалеко от поселка Березовка) и Твороговская (Емельяновский район, деревня Творогово).

В распоряжении Красноярского филиала ФГБУ «Управление «Красноярскмелиоводхоз» находятся Есаульская и Твороговская оросительные мелиоративные системы.

Есаульская оросительная система расположена вблизи поселка Березовка, урочище Няша. Проектная площадь орошения составляет 1986 га. Годовой объем водозабора – 1 176

000 м³ (по проекту), фактически же поливается 32 600 м³. Водозабор осуществляется из р. Енисей.

Данная система используется для полива зерновых (223 га) и овощных (1 763 га) культур. Система нуждается в капитальном ремонте [1, 3].

Способ полива для орошения – дождевание. Это такой способ полива, при котором оросительная вода, выбрасываемая дождевым аппаратом под давлением в воздух, падает на растения и почву в виде дождя.

Для полива используются ДДН-70, ДДА-100МА, ДМ «Фрегат» из открытой и закрытой сети.

В открытой сети вода подается по каналам в земляном русле или по лоткам, закрытая оросительная система состоит из трубопроводов.

Двухконсольный дождевальная агрегат ДДА-100МА был разработан в 1950 году. Данный аппарат снабжен короткоструйными дождевыми насадками кругового действия и выполнен в виде двукрылой ферменной конструкции, которая навешивается на трактор ДТ-75М с двух его боковых сторон. Позволяет поливать кормовые, зерновые, технические, овоще-бахчевые культуры и травы на участках с уклонами до 0,003.

Ферма агрегата представляет собой пространственную конструкцию, которая в поперечном сечении имеет форму равностороннего треугольника. Она состоит из центральной части и двух симметрично расположенных консолей.

Для движения трактора устраиваются дороги шириной 3-3,5 м. Полив орошаемых площадей происходит в движении. Питание водой происходит с помощью насоса 8К-12 (его давление 0,37 МПа) из открытых канальных оросителей, расположенных друг от друга через 120 м. Максимальная рабочая скорость трактора 1,03 км/ч. За 1 час агрегат поливает 0,8 га (при норме поливе 600 м³/га), а средний слой дождя за один проход – 5 мм. Расход воды при использовании агрегата равно 130 л/с, обеспечивается за счет 54х дождевальных насадок [4].

Дождевая машина «Фрегат» представляет собой трубопровод, опирающийся на самодвижимые тележки (расстояние между тележками 25 и 30 м), по всей длине которого расположены короткоструйные и среднеструйные дождевые аппараты, а на конце машины находится дальнеструйный аппарат.

Центром вращения является неподвижная опора, соединенная поворотным коленом к водопроводному трубопроводу (он же гидравлический привод), за счет которого обеспечивается движение тележек.

Машина оснащена автоматической системой регулирования скорости тележек и двумя системами аварийной защиты – механической и гидравлической, которые останавливают машину при изгибе трубопровода. Автоматизация режима работы позволяет использовать «Фрегат» круглосуточно для полива зерновых, овощных, технических культур и многолетних трав на полях с уклоном 0,05 [5].

Дальнеструйная дождевальная машина ДДН-70 представляет собой навешиваемую на трактор (Т-74, ДТ-75) раму, к которой крепится насос с приводом от тракторного двигателя, водозаборным устройством, дождевальной двухсопловой дальнеструйной насадкой с механизмом ее вращения, всасывающего трубопровода, водомерного устройства и баком-подкормщиком.

Работает позиционно, поливает по кругу или сектору. Расстояние между каналами, из которых берется вода может достигать 140 м, а расстояние между стоянками от 70 до 140 м. Расход воды 65 л/с, а производительность за час 0,78 га/час. Используется для полива бахчевых, зерновых, кормовых культур, садов, плодовых и лесных питомников, лугов и пастбищ [6].

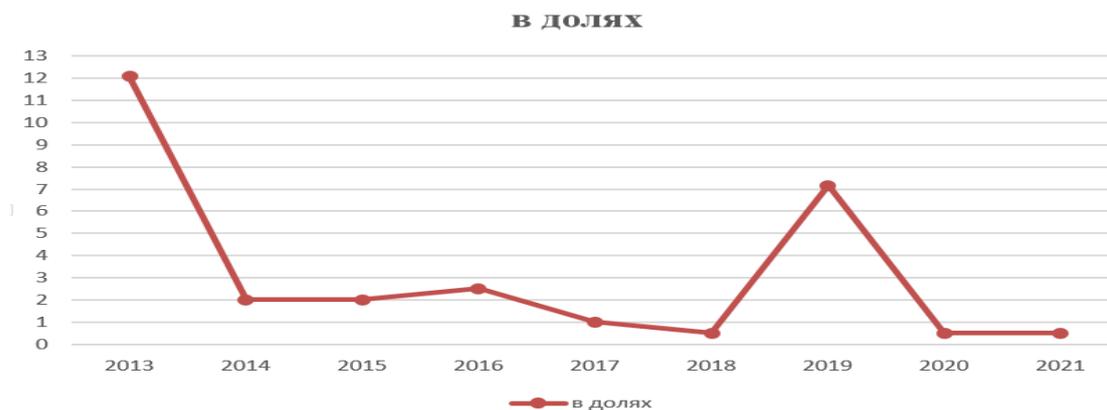


Рисунок 1 - График фактического полива площадей Есаульской оросительной системы

На рисунке 1 изображена статистика фактического полива за 2013-2021 гг. Есаульской оросительной системы. Из чего следует вывод, что за последние 8 лет используются очень малые площади для орошения (максимально 12%, составляющие 240 га). Это связано с несколькими причинами: 1 – 50% обеспеченность поливными машинами и механизмами, 2 – фактический износ оросительной сети, 3 – отсутствие заказа со стороны сельхозпроизводителей.

В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2021-2030 годы запланирована реконструкция Есаульской оросительной системы, что позволяет ввести в эксплуатацию дополнительно 1000 га и получить на 130 % больше продукции растениеводства.

Список литературы

1. Виноградова Л.И. Основы мелиорации земель: учебное пособие / Л.И. Виноградова, Г.Н. Долматов. - Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – С.166.
2. Лидяева Н.Е. Водопотребность сельскохозяйственных культур земледельческой зоны Юга Красноярского края / Н. Е. Лидяева, С. Э. Бадмаева // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XII Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 08–09 апреля 2019 года. Том Часть II. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 21-24.
3. Есаульская оросительная система. информационный портал ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА» - URL: <https://inform-raduga.ru/gts/1111> (дата обращения: 03.09.2022). – Текст: электронный.
4. Технические характеристики дождевального агрегата ДДА-100МА. - URL: <https://cyberpedia.su/11xf39.html> (дата обращения: 03.09.2022). - Текст: электронный.
5. Дождевальная машина «Фрегат». Современное производство и техника. - URL: https://itexn.com/603_dozhdevalnaja-mashina-fregat.html (дата обращения: 03.09.2022). - Текст: электронный.
6. Техническая характеристика и схема работы дождевальной машины ДДН-70. - URL: https://studwood.net/522672/agropromyshlennost/tehniceskaya_harakteristika_shema_raboty_dozhdevalnoy_mashiny (дата обращения: 03.09.2022). - Текст: электронный.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВЁРДЫХ ОТХОДОВ КАК ФАКТОР
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Трифоненко Александра Владимировна

trifonenko.2004@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рассмотрена проблема рационального использования твёрдых отходов как фактор устойчивого развития, приведён эффективный способ переработки мусора без вреда для окружающей среды, благодаря которому человек может использовать сырьё вторично

Ключевые слова: переработка, мусор, рекультивация, завод, Вена, вторичное сырьё, окружающая среда, экология, здоровье, устойчивое развитие, загрязнения, методы.

RATIONAL USE OF SOLID WASTE AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Trifonenko Alexandra Vladimirovna

trifonenko.2004@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The problem of rational use of solid waste as a factor of sustainable development is considered, an effective way of recycling garbage without harm to the environment is given, thanks to which a person can use raw materials for a second time.

Key words: Recycling, garbage, reclamation, plant, Vienna, secondary raw materials, environment, ecology, health, device development, pollution, methods.

Концепции устойчивого развития в последнее время уделяется всё больше внимания. Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [1]. Минимизация отходов является одним из критериев устойчивого развития.

Благодаря интенсивному благоустройству городов, появились крупные мегаполисы, из-за постоянной хозяйственной деятельности человека, которая, то и дело возрастает, появляется острая проблема 20 столетия – проблема защиты природной среды от негативного воздействия твёрдых отходов производства. С момента существования человечества человек редко задумывался о последствиях выкинутого им мусора, самое главное это было сделать так, чтобы он не мешал, и избавлялись от него как можно быстрее. Если так подумать, то большинство городов построены на свалках. И, конечно же, всё это приводит к ещё большему усугублению ситуации, особенно там, где сосредоточена значительная часть населения на ограниченной территории. В таких городах происходит неправильное и несвоевременное удаление накопленных отходов, что приводит к экологическому кризису. Возникает всё больше свалок, которые являются серьезными источниками загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и грунтовых вод [2].

Поддержание природной среды до активного вмешательства человека осуществлялось самой природой через процессы саморегуляции, самоочищения от загрязнений не техногенного происхождения. Внутри лежит принцип безотходности процессов, происходящих в естественных цепях. Человек в отличие от природы работает на отходной технологии, конечный продукт, которой применяется нерационально. Из 100 % основного продукта около 90 %, а иногда и более, выбрасывается в отходы, которые не могут впоследствии оказаться сырьем для природных циклов. Из-за этого происходит накопление на поверхности планеты вредных веществ.

Влияние человека на природную среду и неблагоприятные последствия его деятельности основали в обществе вопрос регулирования качества среды, в которой проживает и проявляет себя человек. Ущерб природной среде при разнообразных антропогенных и стихийных воздействиях бесспорно нельзя избежать, но это нужно свести к минимуму и делать экономически оправдано. Каждые решения обязаны предприниматься с расчетом, чтобы не переходить границы вредоносного воздействия на природную среду. [3] Для того чтобы увеличить охрану водных ресурсов, атмосферного воздуха, почв, а также утилизацию содержащихся в отходах значимых компонентов разрабатывают и вводят всевозможные индустриальные технологии обезвреживания и переработки отходов, включая способы термического и биотермического обезвреживания и другие научно-технические приёмы. Учитывая все возвращающиеся требования к защите окружающей среды, как во всём мире, так и в нашей стране, необходим поиск новых рациональных путей сокращения экологического ущерба, причиняемого природной среде ежедневной жизнедеятельностью человека [2].

Решение проблемы рационального использования твёрдых отходов как фактор устойчивого развития в Вене.

В современном мире помимо огромного множества развития технологий и удобств человека, существует и экологическая проблема, которая идёт рука об руку с изобретениями. Отходы производства, мусор всё больше и больше охватывает планету. А, как известно, современные проблемы требуют современных решений. Таким образом, уже было придумано удивительное сооружение в Вене. С виду его можно принять за музей или развлекательный центр, но нет. Это творение архитектора Фридриха Хундертвассера мусоросжигательный Шпиттелау завод. Здание имеет не только интересную форму, но и раскраску. На крыше бункера располагаться живой сад из деревьев и кустарников - это тоже одна из его идей. Природа, искусство и технология - это стиль Хундертвассера. На трубе с отметкой 120м обитают соколы. Настоящие дикие птицы, которые не станут проживать в плохом и грязном месте. 20 лет назад Фриденсрайх Хундертвассер закончил дизайн проект котельной, которая со временем стала символом передовых технологий в Вене. Сегодня это мусоросжигательный завод, которым хочется любоваться снаружи и изнутри и находится почти в центре города. Здесь сжигают до трети всех отходов почти 2 миллионной австрийской столицы [4].

Чудесный мусоросжигательный завод появился не сразу, до этого стоял старый, с которого то и дело летел дым и неприятный запах, не говоря уже о вредных отходах. Но 15 мая в 1987 году он сгорел. Это событие и повлияло на начало новой стратегии по переработке мусора в Вене.

Сейчас из трубы клубится дым обычный водяной пар. Завод имеет сложную систему фильтров, которые недавно получили новую модернизацию. На экранах в диспетчерской можно увидеть все параметры производственных процессов: уровень загрузки, остаток отходов в бункере, степень фильтрации, температура горения, состояние агрегатов и фильтров и ещё много других. Стоит одна такая мусоросжигательная установка от 250 до 300 млн евро. В ее разработке и непрерывной модернизации участвуют австрийские и немецкие инженеры. В штате производства, числятся около девятисто человек. Станция сама себя обеспечивает электроэнергией. Турбина производит больше чем нужно, остальное поставляется в городскую сеть. Предприятие интегрировано в городскую систему

теплоснабжения и штатно вырабатывает 60 МВт тепловой энергии. На случай предельного пользования введены 5 дополнительных газовых и газо-масляных турбин, способных предоставить ещё 400 МВт энергии. Среднегодовая выработка энергии — 120 ГВт·ч электричества и 500 ГВт·ч тепла — позволяет снабжать отоплением 60 тыс. венских домохозяйств и ещё 50 тыс. домохозяйств обеспечивать электроэнергией (до реконструкции — 16 тыс. вдобавок предприятие поддерживает систему кондиционирования находящихся около Венского института и клинического госпиталя (центральная холодильная установка общей охлаждающей способностью 17 МВт была поставлена в 2009 году). Весной, летом и осенью мусоросжигательные заводы гарантируют венцам горячую воду, только в период зимних холодов требуется включать резервы ТЭЦ, действующей на российском газе. Поэтому теплоцентрально выгоднее всего располагать как можно ближе к потребителям, это приносит экономию при прокладке подземных коммуникаций, помогает исключить потерю тепла при его транспортировке. Газ на заводе применяют один раз в году, для того, чтобы разжечь топку после профилактики. Всё остальное время мусор горит сам, необходимо лишь вовремя его подкладывать, контролировать подачу воздуха [4].

В Шпиттлау привозят не весь бытовой мусор, а лишь т.н. «остаточный» или смешанный. Он занимает приблизительно четвертую часть от всех собираемых отходов. Остальное - стекло, бумага и картон, пластик, металл - отправляется на предприятия по вторичной переработке. Пищевые отходы, то есть биомассу, также пытаются отделить и пустить на производство удобрений. Но эти 25-27 процентов - немало, за год в двух круглосуточно работающих печах сгорает 265 тысяч тонн мусора.

Пять рабочих дней в неделю сто тридцать машин-мусоровозов объезжают город, опустошают контейнеры с «остаточными» отходами, а затем прибывают и сваливают мусор в огромный бункер емкостью семь тысяч кубических метров. Внутри него в расположенной сверху герметичной кабине орудует оператор крана, который ковшем захватывает мусор и отправляет его в жерло печи при температуре от 800 до 1200 градусов. В их основе - многоступенчатая система очистки продуктов, образующихся после сгорания. Поначалу они проходят через тканевые фильтры, при этом с помощью электроимпульсов отделяются твердые микрочастицы. Дальнейший этап: водяные фильтры. С каждой тонны отходов они отделяют один килограмм осадка, но именно там находятся самые вредоносные примеси в виде тяжелых металлов: свинец, ртуть, кадмий, цинк, мышьяк. Этот порошок упаковывается в мешки, которые впоследствии отвозят в Германию, где они хранятся в заброшенных соляных шахтах. Доля твердых осадков в виде золы и шлаков, не содержащих вредных для экологии примесей, завершают свой путь на полигоне - мусорной свалке, в окрестностях Вены. Третий фильтр можно сравнить с катализатором. Азотные окислы удаляются с помощью аммиака. Диоксины и ультра-токсические вещества фураны улавливаются и разрушаются. Это очень значительный этап очистки, благодаря которому на выходе из трубы главным образом водяной пар. В золотистом куполе на вершине трубы находятся приборы, которые беспрестанно мониторят состав выбросов. И эти сведения может посмотреть любой желающий на веб-сайте, они обновляются каждые полчаса. За всё это время не было случая, чтобы значения были превышены. По большинству показателей фактические значения на девяносто процентов ниже предельных. Для горения в печах не необходимо никакого дополнительного материала только воздух, его вдувают постоянно, поддерживая тем самым требующую температуру сжигания. Воздух берется из бункера, что также важно, так как отходы в процессе разложения выделяют метан и прочие вредные вещества, таким образом, утилизируют и данный «мусорный» воздух [5].

Самая грязная часть переработки - это разгрузка. Но и здесь всё продумано, когда работа прекращается, стальные ворота закрываются на ночь, конструкция устроена так, что они закрываются герметично, чтобы запах не отправлял окрестности завода. Воздух с запахом из бункеров отправляют не в небо, а в камеру сгорания. Пепел превращают в шлакобетон. Из такого бетона можно сооружать стены для мусорохранилищ. В других странах, таких как Швейцария или Германия, разрешено использовать его для строительства

дорог. Некоторые вещи сжигать жалко, поэтому в Вене существуют специальные пункты приема мусора. Есть магазин, в котором находится то, что люди хотели выбросить, но вещи в хорошем состоянии, эти вещи могут пригодиться кому то ещё. На электротехнику в таком магазине распространяется гарантия 1 год [5].

К свалкам в Вене есть большие требования, которые надо исполнять [5]. Одно из главных заключается в том, что складировать там можно лишь отходы, прошедшие предварительную обработку. В нашем случае это зола и шлаки, которые уже неспособны микробиологически разлагаться, то есть отравлять атмосферу вредными выделениями. Цель: на сто процентов обработать остаточный мусор. Установки по сжиганию и многоступенчатые системы по очистке дыма выполняют эту задачу почти полностью. Но «почти» означает, что небольшая часть в виде золы и шлаков после сжигания остается. В год приходится свозить на полигон порядка 160 тысяч тонн. Предварительно золу и шлак уплотняют, затем укладывают ровными слоями, а сверху присыпают землей и засаживают травой, кустарником. Там потом пасутся козы. Нет никаких ядовитых веществ или выделений.

Как показывают многочисленные исследования, регламентированное применение сточных вод населенных пунктов и их осадков, компостов на их основе, органических отходов в виде бесподстилочного навоза, птичьего помета, стоков животноводческих предприятий оказывает положительное влияние на плодородие почв. В сточных водах содержится значительное количество органического вещества и элементов питания растений [6].

Вообще австрийцы как раз таки поступили очень верно. Для того чтобы восстановить природную среду, оживить то, что было убито человеком, они создают почти новую экосистему. А, как известно, чтобы создать искусственную среду, необходим биологический до этого уже устоявшийся компонент. Таким компонентом является навоз от животных. В самоочищении почвы большую роль играет гумус. Он не только сорбирует вещества, но активизирует почвенную биоту, нормализует структуру микробного ценоза [7].

Основной задачей рекультивацией нарушенных земель является восстановление продуктивности полезности нарушенных земель. Она долговременная, стратегическая, так как после выполнения основных рекультивационных работ требуется длительное время на последующий биологический период рекультивации. Земли, которые в этом нуждаются, подлежат мониторингу, то есть постоянному наблюдению и изучению по специально разработанной системе, чтобы предотвратить распространение негативных процессов [8].

На полигоне соблюдаются строгие меры безопасности, чтобы избежать загрязнений грунтовых вод. Под всей его территорией сделан водонепроницаемый фундамент, по периметру он огорожен тоже непроницаемой железобетонной стеной. Здесь хранятся отходы. Полигон имеет окружность в четыре с половиной километра. Находится он на северо-востоке Вены в карьере, где до этого добывали щебень. Все там регулируется: уровень подземных вод, их качество, вероятное выделение метана и другие показатели. Сюда вывозили остаточный мусор 20 лет назад. Сейчас газ отсасывают и применяют для выработки электроэнергии. Протяженность таких трубопроводов - десять километров. Но для того, чтобы сохранять нормальную среду жители города тоже постарались. Сортировке мусора детей учат ещё в школе. Специальная программа детям в игровой форме объясняет, как сортировать мусор. Для размещения контейнеров в Вене находится шесть с половиной тысяч площадок. На таких площадках находятся емкости для разных категорий отходов: пластика, стекла, металла, бумаги, органики и смешанного или несортируемого мусора. Самые маленькие контейнеры имеют объём сто двадцать литров, самые большие - до семисот литров. Дома же обустроены баками только для остаточного (смешанного) мусора. Есть 2 разных типа контейнеров для использованных бутылок: одни для светлого и другие для тёмного стекла. Департамента «48» касается только сбор и утилизация остаточного мусора, а также переработка биоматериала. Все остальное идет на вторичную переработку за счет производителей, которые вперед оплачивают городу предстоящие

расходы. Электроприборы, бытовую технику, батарейки должны выбрасывать исключительно там, где для них есть специальные емкости. Еще имеются места сбора использованной одежды, обуви, мебели, предметов домашнего обихода. Нарушитель правил раздельного сбора мусора в первый раз заплатит штраф пятьдесят евро. Санкции к злостному нарушителю до двух тысяч евро [5].

Переработка мусора в Вене трудоемкая система. «Зелёные» технологии очень важны. Но не меньше важно чтобы там житель города понимал, что если хочешь чистоту вокруг - не надо мусорить там, где живешь. Получается, город смог поставить дело так, что мусор перестал быть для него проблемой, а превратился если не в доходный, то вполне рентабельный бизнес, дивиденды от которого косвенным образом получают все жители. Опыт, который получила Вена, должен пойти примером другим странам, чтобы не допускать ошибок с загрязнениями окружающей среды [4, 5, 9, 10].

Проблема переработки мусора в России.

Большинство стран используют переработку мусора, чтобы получать вторсырьё и уберегать природу. Там, где есть большое скопление твёрдых бытовых отходов, выходит выделение токсичных веществ, что разрушительно воздействует на природу. Переработка отходов в России пока разработана достаточно слабо. Она охватывает около 5% от его всего объема. Это очень маленькое значение, так как ежегодное количество ТБО в стране возрастает в среднем на 10%. Большое количество отходов выбрасывается на свалки или водоёмы [11]. На 1 человека в день требуется в среднем от 0,5 кг твердых бытовых отходов (ТБО) в развивающихся странах и до 2 кг день в промышленно развитых странах. Учитывая, что темпы роста населения в развивающихся странах составляет в среднем 5% год, а в Западной Европе города почти соединились с сёлами, трудности урбанизации, в том числе и проблемы отходов, будут осложняться и в будущем.

По данным государственного учета земель, площадь нарушенных земель в России является более 1139,4 тыс. В результате разработки месторождений полезных ископаемых, их переработки и при проведении геологоразведочных работ появилась до 61% всех нарушенных земель, при торфаразработках - до 27% и строительстве – 12%. Рекультивация нарушенных земель в большинстве случаев проходит не на должном уровне и всегда своевременно [12].

Для обезвреживания мусора используют различные методы [13]:

- захоронение мусора (твердых отбросов) на усовершенствованных свалках (полигонах) с послойным уплотнением и засыпкой изолирующими 30 см слоями земли через каждые 2 м уплотненных отбросов. Необходимая площадь - 0,3 га на 100 тыс. человек в год. Участки заполненных свалок, когда утилизация мусора уже не производится, применяют под зеленые насаждения;

- сжигание мусора на мусоросжигательных заводах. Мусор, представляющий угрозу в эпидемиологическом отношении, сжигается на мусоросжигательных заводах, оборудованных установками для очистки отходящих газов;

- компостирование и механизированная биотермическая переработка мусора в удобрение и биотопливо на мусороперерабатывающих заводах - одна из наиболее результативных технологий обезвреживания мусора.

Таким образом, можно сделать вывод, что территория нашей страны используется весьма нерационально, так как ещё и подвергается большему негативному воздействию от мусора, который в своё время перерабатывается по принципу «лишь бы быстро и не мешало». Но, безусловно, с ростом населения свободных территорий всё меньше, поэтому сами граждане ощущают на себе все пагубные влияния отходов, не говоря уже о том, как достается природе. Россия должна понимать ценность своих богатств и заботиться о них намного больше, беря в пример Австрию. Технологии, которые используются там, очень помогли бы всему миру. Обычная свалка занимает куда больше территории, нежели новый и высококачественный завод, благодаря которому можно будет спасти землю, а не причинять

ещё больший вред. Всё то, что происходит сейчас, зависит от каждого человека на планете. Мы то, что вокруг нас.

Список литературы

1. Мамонтова С. А., Колпакова О.П. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.
2. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. – М.: КолосС, 2003. – 230 с.
3. Еськова Е.Н., Коротченко И.С. Практикум по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов: учеб. пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. – 212 с.
4. Как мусоросжигательный завод стал достопримечательностью Вены // Российская газета (rg.ru) [Электронный ресурс] / URL: <https://rg.ru/2019/10/21/kak-musoroszhigatelnyj-zavod-stal-dostoprimechatelnosti-veny.html> (дата обращения 10.10.2022).
5. Как в Вене собирают, сортируют и уничтожают бытовой мусор // Российская газета (rg.ru) [Электронный ресурс] / URL: <https://rg.ru/2019/10/22/kak-v-vene-sobiraiut-sortiruiut-i-unichtozhaiut-bytovoj-musor.html> (дата обращения 10.10.2022).
6. Воробьева Р.П. и др. Экологически безопасные методы использования отходов: Монография. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2000. – 544 с.
7. Баранников В.Д., Кириллов Н.К. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции. – М.: КолосС, 2006. – 352 с.
8. Голованов А.И., Зимин Ф.И., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель: Учебник / Под ред. А. И. Голованова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336 с.
9. В центре Вены работает мусоросжигательный завод — символ высоких технологий и объект современного искусства [Электронный ресурс] / URL: <https://w2e.ru/news/v-tsentre-veny-rabotaet-musoroszhigatelnyy-zavod-simvol-vysokikh-tekhnologiy-i-obekt-sovremennogo-is/> (дата обращения 10.10.2022).
10. Мусоросжигательный завод Шпиттеллау // Википедия [Электронный ресурс] / URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Мусоросжигательный_завод_Шпиттеллау (дата обращения 10.10.2022).
11. Переработка отходов в России - проблемы, методы и предприятия [Электронный ресурс] / URL: <https://vtorexpo.ru/othody/pererabotka-v-grossii.html?ysclid=199mj11y4i56981683> (дата обращения 10.10.2022).
12. Иванова О.И. Рекультивация и охрана земель: учебное пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 164 с.
13. Ульянова О.А. Нетрадиционные удобрения и технологии их применения: учеб. пособие. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – 139 с.

УДК 630.90

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ,
ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР, РАЗВЕДКИ
И ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Трофимов Дмитрий Васильевич

trofimov@zemles.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Незамов Валерий Иванович

nezamov.valeriy@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Геологическое изучение недр, разведка и добыча полезных ископаемых представляет собой совокупность процессов, выполняемых на землях лесного фонда для обеспечения одной либо нескольких целей – геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых.

Ключевые слова: добыча, геологическое изучение, проблемы использования лесов, изменение законодательства, размещение объектов, рубка лесных насаждений, особо защитные участки лесов.

**MODERN PROBLEMS OF USING FOREST PLOTS PROVIDED FOR GEOLOGICAL
STUDY AND MINING**

Trofimov Dmitry Vasilyevich

trofimov@zemles.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Nezamov Valery Ivanovich

nezamov.valeriy@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Abstract: Geological exploration of the subsoil, exploration and extraction of minerals is a set of processes carried out on the lands of the forest fund to ensure one or more purposes – geological exploration, exploration and extraction of minerals.

Keywords: mining, geological study, problems of forest use, changes in legislation, placement of objects, logging of forest stands, especially protective areas of forests.

Одной из основных сфер деятельности на землях лесного фонда в современном лесопользовании является добыча полезных ископаемых.

В 2022 году вышло распоряжение Правительства РФ от 23.04.2022 № 999-р, которое не позволяет осуществлять рубку лесных насаждений для добычи полезных ископаемых в особо защитных участках лесов, но позволяет рубку и выполнение работ для геологического изучения, и разведки полезных ископаемых, что само по себе является противоречием.

Это означает, что провести работы, на основании соответствующей лицензии, по геологическому изучению и разведки пользователи недр могут, а также поставят на баланс запасы, но в дальнейшем добывать полезные ископаемые не представляется возможным, в связи с барьерами именно в распоряжении от 23.04.2022 № 999-р [1].

Нормы лесного законодательства больше нигде не содержат запрет на использование ценных лесов и особо защитных участков лесов для добычи полезных ископаемых, и

размещения для этой цели объектов, не являющихся объектами капитального строительства [2-4].

А также в перечне отсутствуют ключевые объекты для добычи полезных ископаемых, при которых полноценного функционирования предприятия невозможно.

С целью устранения несовершенства действующего законодательства предлагается дополнить распоряжение Правительства РФ от 23 апреля 2022 г. № 999-р, новыми объектами, в том числе «модульные сооружения различного назначения; передвижные объекты электроснабжения, мобильная осветительная установка; емкость сбора бытовых стоков, плавучая насосная станция т.п.» [1].

И предусмотреть размещение новых объектов и которые уже присутствуют в распоряжении, в особо защитных лесах для добычи полезных ископаемых.

Внесение изменений позволит устранить ограничения на предоставление и использование участков из состава земель лесного фонда для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых в границах лицензионных участков.

Необходимость изменений обусловлена рядом случаев включения в лицензионные участки особо защитных участков лесов, в связи с тем, что как правило, добыча, к примеру, рассыпного золота, осуществляется в пойме рек, а водоохранная зона при лесоустройстве лесов выделяется как берегозащитные участки лесов, которые имеют статус особо защитных участков. А также отсутствием стратегически важных объектов для добычи полезных ископаемых.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении перечня некапитальных строений, сооружений, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов» от 23.04.2022 № 999-р// [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/350261376> (дата обращения 29.09.2022);

2. Официальный сайт министерства лесного хозяйства Красноярского края [Электронный ресурс]. - URL: <http://mlx.krskstate.ru/min> (дата обращения 29.09.2022);

3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200 - ФЗ (ред. от 30.12.2021) // [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения 29.09.2022);

4. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении Правил использования лесов для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых и Перечня случаев использования лесов в целях осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых без предоставления лесного участка, с установлением или без установления сервитута» от 07.07.2020 № 417// [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/542672793> (дата обращения 29.09.2022).

***СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ,
ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

Трофимов Дмитрий Васильевич

trofimov@zemles.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент Незамов Валерий Иванович

nezamov.valeriy@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Рекреационная деятельность представляет собой вид хозяйственной деятельности, направленной на формирование, реализацию и предоставление услуг, обеспечивающих удовлетворение потребности населения в восстановлении, сохранении и развитии жизненных сил человека, а также на обеспечение этого процесса необходимыми ресурсами.

Ключевые слова: рекреационная деятельность, проблемы использования лесов, многоцелевое использования лесов, изменение законодательства, размещение объектов, рубка лесных насаждений, объекты рекреации.

***MODERN PROBLEMS OF USING FOREST PLOTS PROVIDED FOR RECREATIONAL
ACTIVITIES***

Trofimov Dmitry Vasilyevich

trofimov@zemles.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Nezamov Valery Ivanovich

nezamov.valeriy@gmail.com

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: Recreational activity is a type of economic activity aimed at the formation, implementation and provision of services that meet the needs of the population in the restoration, preservation and development of human vitality, as well as to provide this process with the necessary resources.

Keywords: recreational activities, problems of forest use, multipurpose use of forests, changes in legislation, placement of objects, logging of forest plantations.

В 2022 году вышло множество нормативно правовых актов касаясь изменений в использовании земель лесного фонда для осуществления рекреационной деятельности, некоторые из них создали дополнительные барьеры в использовании предоставленных лесных участков.

На сегодняшний день существует несколько ключевых законодательных проблем для использования лесных участков для рекреации в целом.

Первая проблема — это размещение любых строений в сфере рекреационного туризма в особо защитных лесах.

Распоряжение Правительства РФ от 23.04.2022 № 999-р противоречит положению части 4 статьи 119 ЛК РФ, где предусмотрен запрет только на строительство капитальных объектов в особо защитных участках лесов.

Устранение данного барьера позволит снять запреты на использование лесов с созданием некапитальных строений в особо защитных участках лесов для рекреации, что вовлечет в оборот большое количество лесных участков, имеющих высокий рекреационный потенциал и расположенных в привлекательных для туризма локациях; снижение антропогенного воздействия на лесные участки в результате создания на востребованных туристических маршрутах площадок для приема пищи, туалетов, мусоросборников и появление лиц, ответственных за противопожарное и санитарное состояние лесных участков.

Вторая проблема — это запрет на осуществление сплошной рубки лесных насаждения для строительства капитальных объектов для осуществления рекреации.

Согласно статьи 21 ЛК РФ, не допускаются сплошные рубки для объектов капитального строительства для рекреации.

Данный запрет является ограничением в строительстве многих функционально важных объектов в туризме.

К примеру, в перечне капитальных объектов присутствуют такие объекты как лыжная трасса, роллейная трасса, канатная дорога, подъездной путь и т.д. без рубки лесных насаждений данные объекты разместить зачастую невозможно, а если и размещают, то нарушая требования безопасности, что может повлечь за собой несчастные случаи среди отдыхающих.

Рубка лесных насаждения для строительства капитальных объектов для рекреации с учетом нормативов, указанных в статье 41 ЛК РФ, даст большие перспективы для туризма и строительства горнолыжных курортов, не уступающих мировым стандартам.

Третья проблема — если участок предоставлен третьему лицу в пользование орган исполнительной власти отказывает в проведении аукциона.

Согласно статьи 78 ЛК РФ, решение об отказе в проведении аукциона принимается в случае если, заявление подано в отношении лесного участка, который уже предоставлен третьему лицу в пользование.

К примеру, если лесной участок уже арендован в целях заготовки древесины, то предоставление его для осуществления рекреационной деятельности запрещено.

Сплошная рубка насаждений при заготовке древесины проводится в эксплуатационных лесах, а участки для рекреации как правило берутся в аренду вблизи водных объектов в защитных лесах. В связи с этим риск возникновения конфликтов интересов у арендаторов приведен к минимуму.

В связи с чем из лесного и земельного законодательства предлагаем исключить запрет на выставление лесного участка на аукцион, если он обременен правами третьих лиц, либо предусмотреть оговорку о возможности выставления на аукцион обремененных правами третьих лиц лесных участков для рекреации.

Планируемый результат позволит формирование единого порядка и упорядоченной правоприменительной практики в части проведения аукционов по заключению договоров аренды лесных участков для рекреации.

Интенсификация одновременного использования лесных участков для разных видов использования лесов.

Повышение экономической эффективности использования лесов.

Четвертая проблема — это запрет на строительство объектов капитального строительства на участках, которые переданы в пользование до 1 января 2022 года.

Положения, указанные в статье 41 ЛК РФ касаются строительства капитальных объектов на лесных участках для рекреации, применяются к лесным участкам, предоставленным в пользование после 1 января 2022 года.

К примеру, на территории Красноярского края с 2008 года по 2021 год заключено 298 договоров аренды и соглашений о предоставлении в постоянное (бессрочное) пользование на общей площади 496 729,7299 га.

Отмена данной статьи позволит устранить дискриминацию и размещать объекты капитального строительства для рекреации также и по договорам аренды, заключенным до 2022 года.

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 04.12.2006 № 201 О введении в действие лесного кодекса Российской Федерации – ФЗ (ред. от 02.07.2021) [Электронный ресурс]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64300/ (дата обращения 29.09.2022);
2. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении перечня некапитальных строений, сооружений, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов» от 23.04.2022 № 999-п// [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/350261376> (дата обращения 29.09.2022);
3. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении перечня объектов капитального строительства, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов» от 30.04.2022 № 1084-п// [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/350309219> (дата обращения 29.09.2022);
4. Официальный сайт министерства лесного хозяйства Красноярского края [Электронный ресурс]. - URL: <http://mlx.krskstate.ru/min> (дата обращения 29.09.2022);
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200 - ФЗ (ред. от 30.12.2021) // [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru /document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения 29.09.2022);
6. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении Правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности» от 09.11.2020 № 908// [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/573033474> (дата обращения 29.09.2022).

УДК 556.04

МАЛЫЕ РЕКИ Г. КРАСНОЯРСКА

Цветкова Тамара Александровна

Toma.czvetkova.2000@mail.ru

Красноярский государственный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Иванова Ольга Игоревна

ivolga49@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Территория г. Красноярск богата значительным количеством водных ресурсов. Если о крупных реках, протекающих по территории города, таких как Енисей, Базаиха, Кача, содержится много информации, то о малых водотоках почти ничего не известно. Для обеспечения исполнения водного законодательства малые поверхностные водные объекты подлежат инвентаризации и охране.

Ключевые слова: водоток, водный кодекс, гидрометрия, реки, рекогносцировка.

SMALL RIVERS OF KRASNOYARSK

Tsvetkova Tamara Alexandrovna

Toma.czvetkova.2000@mail.ru

Krasnoyarsk State University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Geological Sciences, Associate Professor

Ivanova Olga Igorevna

ivolga49@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The territory of Krasnoyarsk is rich in a significant amount of water resources. If there is a lot of information about large rivers flowing through the city, such as the Yenisei, Bazaiha, Kacha, then almost nothing is known about small watercourses. To ensure the implementation of water legislation, small surface water bodies are subject to inventory and protection.

Keywords: watercourse, water code, hydrometry, rivers, reconnaissance.

Объектом исследования является один из малых водотоков, протекающих в черте города Красноярск – р. Паниковский.

Цель исследования: идентификация малого поверхностного объекта на основе исследований и полевых наблюдений.

По Водному кодексу Российской Федерации водным объектом является природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима. Водотоком называют естественный или искусственный водный объект с поступательным движением воды в направлении уклона в вытянутом углублении земной поверхности (русле).

Все водные объекты находятся в федеральной собственности, кроме прудов и обводненных карьеров, расположенных в границах земельного участка, принадлежащих на праве собственности иному лицу.

Для оценки экологического состояния и получения комплексной характеристики водного объекта проводятся рекогносцировочные обследования, которые проводятся по типовому шаблону.

Описание малых рек осуществляется в целом, а более крупные – по отдельным участкам [1,2,4].

Первым этапом указываются общие сведения: название, административное положение, координаты истока и устья, длина реки, площадь водосбора, список основных притоков, время обследования, гидрографическая схема. Затем описывается сама река, ее характер, режим, качество воды, хозяйственное значение. Собираются сведения об изученности реки – информация о ранее проведенных исследованиях и изысканиях. Изучаются литературные и архивные источники. Составляется продольный профиль реки.

При по участковым описании рек указываются границы участка, его длина, площадь водосбора до нижней границы участка, основные притоки. Описывается местность, прилегающая к речной долине, рельеф, растительность, грунты, дорожная сеть, условия проходимости. Также излагается характеристика долины реки, поймы, русла. Указывается наличие мостов, переправ, бродов. Исследуется качество воды и хозяйственное использование водотока. Если на объекте имеются гидрометеорологические посты, то в исследование вносятся основные сведения о действующих и ранее существовавших гидрологических станциях.

Перед проведением рекогносцировочных работ на водном объекте уточняется информация о нем в официальных источниках. В Государственном каталоге географических названий содержатся наименования и тип географических объектов по каждому субъекту Российской Федерации. В Государственном водном реестре имеются сведения о водных объектах, об их использовании, о речных бассейнах, о бассейновых округах.

При изучении р. Паниковский в каталоге Географических названий сведений найти не удалось. Данные о выше названном водотоке содержатся в Государственном водном реестре (это систематизированный свод документированных сведений о водных объектах). В данном ресурсе можно найти информации о коде, типе, местоположении водного объекта, бассейновом округе, речном бассейне и подбассейне, водохозяйственном участке, а также можно уточнить название объекта.

Река Паниковский (местное название Паниковка) впадает в Енисей с правого берега на расстоянии от устья 2459 км. Его длина составляет 10 км, а площадь водосбора 33 км²[3].

Река Паниковский берет начало на северном склоне Торгашинского хребта, течет по территории СНТ «Заря» Свердловского района города Красноярск.

За исток реки принят правый рукав (за исток принимается наиболее длинный рукав, при одинаковой длине – тот, который имеет наибольшую водосборную площадь), однако существует еще один ручей без названия (левый приток), который через пруд сливается с правым рукавом.

18 апреля 2022 года был осуществлен выезд на местность для уточнения расположения притоков реки Паниковский, так как по картографическим материалам невозможно точно определить длину данных водотоков. Обследование объектов затруднено, так как некоторые участки русла расположены на частных огородах.

В программе SASPlanet по полученным координатам на карте была построена гидрографическая схема реки и уточнена длина ее притоков, см. рисунок 1. Таким образом, удалось выяснить, что протяженность левого притока составляет 912,44 м, а правого – 827,51 м. 4 сентября 2022 года с помощью гидрометрической вертушки в створе трубы (улица 2-я Депутатская), по которой протекает река, был измерен расход. Он составил 0,041 м³/с.

В ФГБУ Среднесибирское УГМС имеется архив, в котором хранятся отчеты о ранее проводимых изыскательных работах. Информация о реке Паниковский имеется в техническом отчете о гидрометеорологических работах на реке Енисей, на участке Каменный остров - город Красноярск за 1957 год. Том 1, Часть 2, Ленинград, 1958 год. Инвентаризационный номер № 98, приложение 73. Выписка из технического списка водомерного поста при гидрометрическом створе.

В нем объект представлен следующим образом: Паниковский расположен на правом берегу города Красноярск, улица Паниковская, дом 2. Координаты: широта 56°05'; долгота 92°59'. Относится к бассейну реки Енисей, Карского моря. Течение прямолинейное. Русло илистое, засоренное. Правый берег пологий, высокий, вначале задернован, выше занят огородами. Левый берег низкий, задернован. Судоходства и сплава нет.

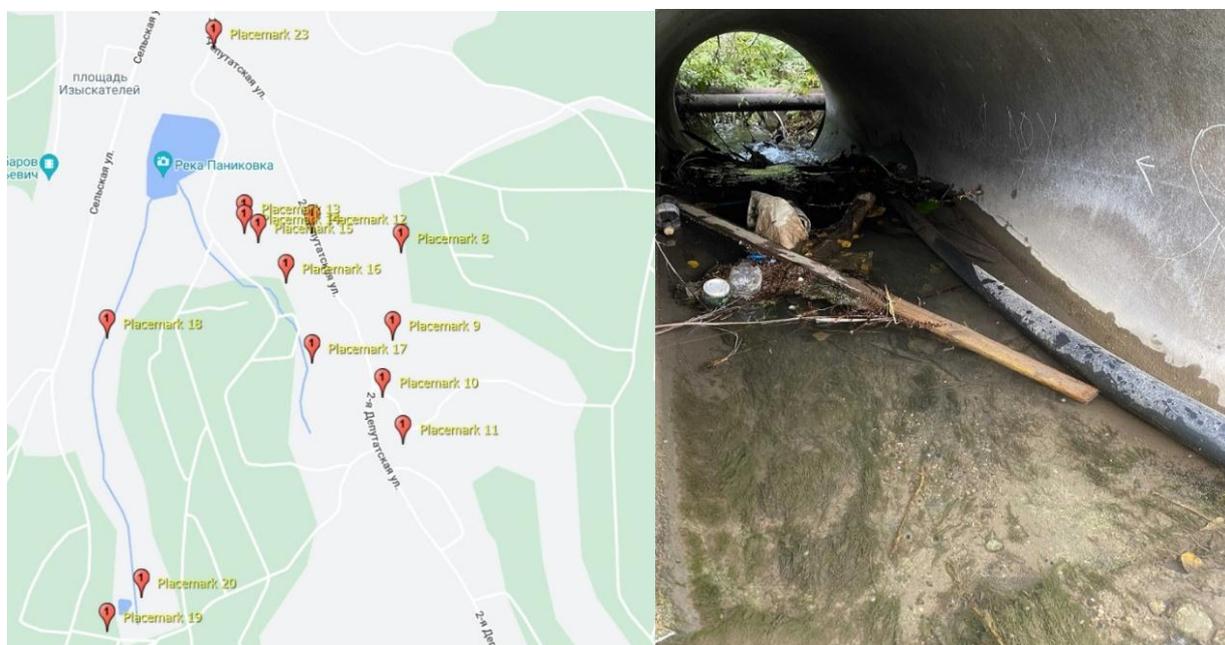


Рисунок 1 - Координаты притоков реки Паниковский, канализированное русло реки Паниковский, улица 2-я Депутатская

Заключение: в ходе исследования произведена идентификация малого поверхностного объекта на основе исследований и полевых наблюдений. В программе SASPlanet по полученным координатам на карте была построена гидрографическая схема реки и уточнена длина ее притоков, в створе трубы (улица 2-я Депутатская), был измерен расход воды, который составил 0,041 м³/с. Данное исследование продолжается, для всех малых

водотоков, протекающих на территории г. Красноярска. Итогом исследования является написание выпускной бакалаврской работы, где будут представлены основные характеристики для проведения инвентаризации и охраны малых поверхностных водных объектов.

Список литературы

1. Гордеев И.Н. Оценка пространственной изменчивости характеристик меженного стока малой реки (на примере реки Есауловка) / И.Н.Гордеев, О.И. Иванова// Астраханский вестник экологического образования №2. - Астрахань: Нижневолжский экоцентр, 2021. с 47-52
2. Комлев А.М. Методика оценки зонального стока рек // География и природные ресурсы, 2012. № 2. – С. 132-135
3. Ресурсы поверхностных вод – М.: Гидрометеиздат, 1973. – Т. 16., Енисей. – вып. 1. – 723 с.
4. Свод правил по проектированию и строительству СП 33-101-2004 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». М.: Госстрой России, 2004. 74 с.

УДК 332.36

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шалаханова Анастасия Александровна

shalahanova98@mail.ru

Шургучинова Полина Романовна

Polina.shurguchinova@mail.ru

Струченко Виктория Владимировна

vicktoria.struchenko@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: д-р биол. наук, профессор Бадмаева Софья Эрдыниевна
s.bad55@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: Еще совсем недавно в Российской Федерации присутствовала весьма невыраженная и дифференциальная система кадастровых государственных органов, именно поэтому данный факт привел к необходимости реформирования данной системы. В целом актуальность темы исследования связывается с внесением существенных изменений в нормативно – правовом обеспечении, создать перспективы создания нового кадастра недвижимости на территории страны, упорядочить регистрацию имущественных объектов, создать отлаженный процесс регистрации прав и взаимодействия участников рыночной структуры. Внедрение эффективной системы регистрации объектов недвижимого имущества приводит к развитию эффективного управления объектами имущества, в том числе и государственного.

Ключевые слова: кадастровая деятельность, кадастры, правовое обеспечение

LEGAL SUPPORT OF CADASTRAL ACTIVITY

Shalakhanova Anastasia Alexandrovna

shalahanova98@mail.ru

Shurguchinova Polina Romanovna

Polina.shurguchinova@mail.ru

Struchenko Victoria Vladimirovna

vicktoria.struchenko@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Doctor of Biological Sciences, Professor Badmaeva Sofya Erdynievn
s.bad55@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract. More recently, the Russian Federation had a very unexpressed and differential system of cadastral state bodies, which is why this fact led to the need to reform this system. In general, the relevance of the research topic is associated with the introduction of significant changes in the legal framework, creating prospects for creating a new real estate cadastre in the country, streamlining the registration of property objects, creating a streamlined process of registering rights and interaction of participants in the market structure. The introduction of an effective system of registration of real estate objects leads to the development of effective management of property objects, including state property.

Abstract: Keywords, cadastral activity, cadastres, legal support.

Следуя Федеральному закону «О кадастровой деятельности» - кадастровой деятельностью является выполнение любого ряда и перечня операций, связанного с регистрацией прав на объектах недвижимого имущества. В целом кадастровая деятельность рассматривается как выполнение государственных операций по управлению недвижимым имуществом [1].

Также стоит отметить, что наиболее существенной государственной структурой, связанной с управлением кадастровым учетом был Единый государственный реестр прав, однако по итогам 2016 года прекратил свое существование. В своей деятельности единый реестр имел сложившуюся базу в печатном и электронном формате, при котором все данные о кадастровом учете недвижимого имущества хранились в соответствующей картотеке. Все информация Росеестра была продублирована, имела соответствующую защиту для доступа со стороны незаинтересованных лиц [2, 3]. Важнейшим аспектом деятельности данного органа стала прозрачность процедур кадастрового учета под влиянием ряда мошеннических схем. Поэтому профессиональный отбор кадров сотрудников легли в основу создания прозрачной модели деятельности государственной организации.

С возникновением нового Федерального закона от 13.07.2015 № 218 ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» было принято решение о введении с 01.01.2017 года Единого государственного реестра недвижимости вместо Единого государственного реестра права [5].

В связи с возникшим положением очевидны решительно новые и кардинальные методы государственного управления, благодаря которым возможно обеспечение целостности функционирования механизма в сфере земельных отношений. Вследствие чего важность государственного реестра как единого многоцелевого информационного ресурса, в значительной степени выросла и направлена на информационное обеспечение органов управления всех уровней о состоянии земельного фонда в Российской Федерации, к тому же это повысит информационную образованность граждан, что приведет к спросу на рынке недвижимости. Своеобразное значение в ведении государственного реестра недвижимости имеет государственный кадастровый учет земельных участков, при исполнении в действия которого производится внесение информации в Единый государственный реестр недвижимости об объектах кадастрового учета. Благодаря чему, любой земельный участок, объект приобретает специальные параметры, с помощью которых он выделится на фоне остальных и осуществится его качественная оценка [5].

Единый государственный реестр недвижимости — перечень достоверных данных основывающихся на своевременном размещении актуальных данных об объектах недвижимости, формируемых при соблюдении качественного планомерного учета и

необходимости постепенного обновления данных за счет изменения стоимости объектов учета. Данный факт приводит к необходимости формирования полной базы [4, 6].

Публикация данной статьи реализована при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

Список литературы

1. Федеральный закон «О кадастровой деятельности» от 24.07.07 № 221 (ред. от 01.05.2022) (с изм. и доп., вступил в силу с 01.07.22)// Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL:<http://www.consultant.ru/> (дата обращения 30.09.2022).

2. Атаманов С.А. Введение в кадастровую деятельность: учебносправ. пособие. / С.А. Атаманов, С.А. Григорьев. – М.: Изд-во МИИГАиК, 2010. – 207 с. 16. Атаманов С. А. Кадастр недвижимости. Учебно-справочное пособие / С. А. Атаманов, С. А. Григорьев. – М.: Букстрим, 2012. - 324 с.

3. Баева Н.А. Актуальность договора обязательного страхования гражданской ответственности кадастрового инженера с точки зрения современности / Н.А. Баева, К.А. Половинкина, А.В. Матвеева // Пензенская область: экономика и бизнес. Общие вопросы развития: сб.ст. – Пенза, 2017. – С. 46-68.

4. Бевзенко Р.С. Государственная регистрация прав на недвижимое имущество: проблемы и пути решения / Р.С. Бевзенко // Вестник гражданского права. - 2016. - № 1. - С. 4-34.

5. Берлянт А.М. Картография: учебное пособие/ А.М. Берлянт - 3-е изд., доп.– М.: КДУ, 2015. - 464 с.

6. Колпакова О. П., Мамонтова С. А. Анализ изменений в сфере постановки недвижимости на государственный кадастровый учет и регистрации прав на недвижимость // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции / Том Часть II. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 22-25.

УДК 332.36

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДАСТРОВЫМ УЧЕТОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Шалаханова Анастасия Александровна

shalahanova98@mail.ru

Соловьёва Кристина Алексеевна

Solovei01.08.99@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. с.-х. наук Бадмаева Юлия Владимировна

badmaeva3912@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в статье рассмотрен кадастровый учет в рамках Единого государственного реестра сведений об объектах недвижимости, который включает в себя информацию ранее существующих отдельных и никак не связанных систем: государственного кадастрового учета, информации органов технической инвентаризации и единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРН). На этом фоне и возникает первая проблема системы управления кадастровым учетом это – разобщенность сведений, т.е. проблема сопоставления реестров, т.к. для государственного

кадастра недвижимости базовой характеристикой является кадастровый номер, для органов технической инвентаризации – инвентарный номер объекта, для ЕГРН – инвентарный номер.
Ключевые слова: кадастровый учет, проблемы кадастрового учета участков.

PROBLEMS OF FUNCTIONING OF THE CADASTRAL ACCOUNTING MANAGEMENT SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION AND WAYS TO SOLVE THEM

Shalakhanova Anastasia Alexandrovna

shalahanova98@mail.ru

Solovyova Kristina Alekseevna

Solovei01.08.99@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences Badmaeva Yulia Vladimirovna

badmaeva3912@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: the article considers cadastral accounting within the framework of the Unified State Register of Information on Real Estate Objects, which includes information from previously existing separate and unrelated systems: state cadastral accounting, information from technical inventory bodies and the unified state register of rights to real estate and transactions with it (EGRN). Against this background, the first problem of the cadastral accounting management system arises – the separation of information, i.e. the problem of comparing registers, because for the state cadastre of real estate, the basic characteristic is the cadastral number, for technical inventory bodies – the inventory number of the object, for the EGRN – an inventory number.

Keywords: cadastral registration, problems of cadastral registration of plots.

Работа по сопоставлению сведений об объектах недвижимости в Росреестре была начата уже давно и продолжается до сих пор, включает в себя выявление идентичных объектов недвижимости и исключение двойственности сведений.

Федеральный закон от 22 июля 2007 года №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» ввел такой вид профессиональной деятельности как кадастровая деятельность, осуществлять которую имеют право кадастровые инженеры. Причем требования к кадастровым инженерам по уровню необходимого образования, по способу реализации своей деятельности и ответственность за ее осуществление, были на таком низком уровне, что в результате привело к наводнению рынка недвижимости специалистами, которые квалификационный экзамен (необходимое условие для получения аттестата кадастрового инженера и соответственно права осуществления кадастровой деятельности) сдали, но представления о кадастровом учете и о документах необходимых для его осуществления не имеют.

От работы таких специалистов в первую очередь страдает население, т.к. это приводит к череде приостановлений либо отказов в осуществлении кадастрового учета объектов недвижимости, во вторую – это не позволяет территориальным органам Росреестра и ФГБУ «ФКП Росреестра» по субъектам РФ достигнуть запланированных показателей при предоставлении государственной услуги – осуществление кадастрового учета [1].

Действия недобросовестных кадастровых инженеров и низкий уровень знаний населения о процедурах и необходимых документах для проведения кадастрового учета приводит к затягиванию процесса подготовки документов, их подготовке не в соответствии с требованиями законодательства, и подрыву репутации Росреестра и его подведомственного учреждения в обществе.

Также здесь нельзя не отметить роль органов местного самоуправления и органов государственной власти. На законодательном уровне закреплено, что при принятии указанными субъектами системы кадастрового учета соответствующих актов, изменяющих

качественные характеристики объекта недвижимости, указанные органы обязаны направлять соответствующие документы в Росреестр для внесения изменений в сведения, т.е. должно происходить так называемое межведомственное взаимодействие, которое фактически практически отсутствует.

Государственный кадастровый учет выполняет, в том числе, и фискальную функцию, т.е. формирует налогооблагаемую базу на основе определения кадастровой стоимости объектов недвижимости, путем проведения массовой государственной кадастровой оценки для целей налогообложения [2].

Таким образом, полнота и достоверность сведений, например, о площади земельных участков, напрямую влияет на величину кадастровой стоимости и соответственно на начисление земельного налога [3,4].

«Электронное правительство» - это автоматизированная система, которая должна организовать и адаптировать действующую систему государственного управления для обеспечения доступности и эффективности для каждого члена общества, большого спектра государственных и муниципальных услуг.

В целях популяризации данной услуги Росреестр и филиалы ФГБУ «ФКП Росреестра» по субъектам РФ осуществляют обработку документов, поданных через портал в сокращенные, относительно установленных федеральным законом от 13 июля 2015 г. №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», сроки.

Портал госуслуг также позволяет любому гражданину, независимо от вида (бумажного или электронного) поданных им документов, проверить статус соответствующего заявления/запроса в режиме online.

Сегодня, помимо портала госуслуг, вышеуказанные возможности в сфере кадастрового учета также доступны на официальном сайте Росреестра (www.rosreestr.ru) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», где помимо информации о предоставляемых государственных услугах и условиях их получения, размещены сведения о структуре службы, адреса территориальных органов и подведомственных организаций (ФГБУ «ФКП Росреестра» по субъектам РФ), нормативно-правовых актах регламентирующих деятельность, статистическая информация о проводимых мероприятиях в сфере кадастрового учета, и не только, и итогах их реализации, о федеральных целевых программах, в которых задействован Росреестр, об организации взаимодействия с гражданами и их обращениями и о последних новостях деятельности службы [5,7].

Среди направлений увеличения вовлеченности электронного правительства в деятельность в сфере кадастрового учета можно назвать:

- реализацию, предусмотренных Правительством РФ и Минэкономразвития России, мер по sms-оповещению заявителей о ходе осуществления кадастрового учета;
- развитие взаимодействия системы, обеспечивающей ведение единого государственного реестра недвижимости с иными информационными системами, в целях повышения качества межведомственного взаимодействия при предоставлении государственных услуг [8, 9].

Публикация данной статьи и участие в стажировке «Современные технологии в области кадастровой деятельности» осуществлено при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (ред. от 21 июля 2014 г.) // Рос. газ. 1993. 25 декабря. Вопросы Государственного земельного комитета Российской Федерации: постановление Правительства Рос. Федерации от 11 декабря 1998 г. №1475 // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1998. №51. Ст. 6299

2. Летягина Е. А. Пути решения проблем достоверности сведений единого государственного реестра недвижимости при осуществлении государственного кадастрового учета / Е. А. Летягина // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства : материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 28 мая 2020 года / ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 70-73. – EDN YQGGUS.

3. Землякова Г.Л. Ведение государственного кадастра недвижимости как функция государственного управления в сфере использования и охраны земель: монография. М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014, - 357 с.

4. Попов Л.Л. Государственное управление в России и зарубежных странах: административно-правовые аспекты: монография / Л.Л. Попов, е. В. Мигачева, С.В. Тихомиров; под ред. Л.Л. Попова. М.: Норма: ИНФРА-М, 2012. – 320 с.

5. Атаманчук Г.В. Теория государственного управления. Курс лекций. М.: Юрид. лит. 1997. – 400 с.

6. Атаманчук Г.В. Управление: сущность, ценность, эффективность: учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект: Культура, 2006. – 544 с.

7. Бахрах Д.Н. Административное право России: учебник / Бахрах Д.Н. М.: Эксмо, 2011. – 624 с.

8. Мамонтова, С. А. Взаимодействие кадастровых инженеров с органами учета и регистрации / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 66-70.

9. Мартынова Е. А., Колпакова О. П. Несоответствие фактических сведений об объектах недвижимости сведениям единого государственного реестра недвижимости // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 188-192.

УДК 502.5

ЭФФЕКТИВНОЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Шивит Анна Алексеевна

anya.shivit@mail.ru

Мезенцева Надежда Максимовна

mecenceva@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье описываются проблемы рационального использования природных ресурсов на данный период времени. Главные элементы, составляющие рациональное использование природных ресурсов (защита, использование и преобразование), варьируются, в зависимости от типа природного ресурса.

Ключевые слова: природные ресурсы, полезные ископаемые, минерально-сырьевые ресурсы, рациональное использование.

EFFICIENT AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

Shivit Anna Alekseevna

Anya.shivit@mail.ru

Mezentseva Nadezhda Maksimovna

mecenceva@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economics Associate Professor Mamontova Sofya Anatolyevna
sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article describes the problems of rational use of natural resources for a given period of time. The main elements that make up the rational use of natural resources (protection, use and transformation) vary depending on the type of natural resource.

Key words: natural resources, minerals, mineral resources, rational use.

Влияние человека на природу коренным образом изменилось в ходе исторического развития общества. На ранних стадиях своего развития общество было пассивным потребителем природных ресурсов. С ростом производительных сил и изменениями в социально-экономических формациях возросло влияние общества на природу.

«Сохранение» ресурсов иногда используется как синоним «защиты». Однако более уместно, чтобы это относилось к защите и устойчивому использованию ресурсов. Управление использованием природных ресурсов человеком заключается в том, чтобы обеспечить максимальную выгоду нынешним поколениям, сохраняя при этом способность удовлетворять потребности будущих поколений. Сохранение включает в себя как защиту, так и рациональное использование природных ресурсов.

Природные ресурсы Земли являются либо невозобновляемыми, такими как полезные ископаемые, нефть, газ и уголь, либо возобновляемыми, такими как вода, древесина и солнечная энергия. Сочетание растущего населения и возрастающего уровня потребления ресурсов приводит к деградации и истощению базы природных ресурсов. Это антропогенное давление в настоящее время превышает пропускную способность многих природных ресурсов. Сохранение влечет за собой действия по наиболее эффективному использованию этих ресурсов и тем самым продлению их срока службы как можно дольше [1].

Защита ресурсов в процессе их использования является основным принципом сохранения. Все тесно связано со всем. Поэтому защита одного природного объекта означает защиту объектов, связанных между собой.

Важными принципами рационального использования природных ресурсов являются:

1) изучение ресурсов. Грамотное и бережное использование ресурсов невозможно без наличия данных об их объеме, качестве, без прогноза последствий их изъятия из природных объектов и возможности их замены другими;

2) организация мониторинга состояния природных ресурсов;

3) совершенствование технологий производства и транспортировки. Использование альтернативных источников энергии;

4) повышение производительности в сельском хозяйстве на освоенных территориях, строгое соблюдение норм и назначения при использовании минеральных удобрений и пестицидов;

5) постоянный поиск новейших природоохранных технологий с обязательным проведением экологической экспертизы;

6) сокращение образования отходов производства - сточных вод, выбросов в атмосферу и твердых бытовых отходов. Использование отходов в качестве сырья для получения энергии и производства;

7) сохранение биологического разнообразия планеты. Организация заповедных зон, заказников, национальных парков. Охрана редких видов растений и животных;

8) открытая демонстрация результатов природоохранной деятельности. Экологическое просвещение населения;

9) совершенствование природоохранного законодательства стран и создание эффективных механизмов его реализации.

Эффективное управление земельными ресурсами должно иметь системность, должно происходить взаимодействие государственных органов с реальными сторонами экономики, уровень автоматизированных информационных систем должен соответствовать современному уровню. Для становления системы управления земельными ресурсами необходимо финансирование, а оно, начиная с уровня административных районов, ничтожно мало, поступлений в местный бюджет недостаточно для обеспечения полноценной деятельности системы [3].

Говоря об энергетических ресурсах и их сохранении, я хотел бы сказать, что это самая важная проблема современности. Это определяется не только ростом потребности, удорожанием их добычи и производства, но и тем фактом, что по объему использования энергоресурсов и связанному с этим воздействию на природу человечество приближается к предельно допустимому порогу.

Вторым направлением рационального использования энергоресурсов является снижение энергопотребления производств строительной отрасли.

Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов страны, защита окружающей среды от загрязнения — важнейшие экономические задачи [4].

Но дело не только в расходах. При достигнутых объемах добычи энергоресурсов недра исчерпаны. Нельзя также забывать, что внедрение в огромных масштабах производства и потребления топлива не проходит бесследно для природы, несмотря на различные дорогостоящие природоохранные мероприятия.

Все это резко обостряет проблему рационального использования топливно-энергетических ресурсов. В современных условиях эта проблема приобретает глубокий экономический и социальный смысл, тем более что топливно-энергетические ресурсы являются национальным богатством не только для настоящего, но и для будущих поколений. Проблема рационального использования топливно-энергетических ресурсов стала одной из важнейших экономических, социальных и технических проблем современности.

Энергоэффективность — эффективное использование энергетических ресурсов. Использование меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергопотребления зданий или технологических процессов на производстве. Достижение экономически обоснованной эффективности использования ресурсов при существующем уровне развития оборудования и технологий и соблюдении требований к охране окружающей среды. Эта отрасль знаний находится на стыке инженерии, экономики, права и социологии [2].

В отличие от энергосбережения (сбережения энергии), потребление энергии в основном направлено на снижение, энергоэффективность (полезность потребления энергии) — это полезное (эффективное) расходование энергии.

Для населения — это означает значительное снижение коммунальных расходов, для страны — экономию ресурсов, повышение производительности промышленности и конкурентоспособности, для экологии — ограничение выбросов парниковых газов в атмосферу, для энергетических компаний — снижение затрат на топливо и необоснованные расходы на строительство.

Энергосберегающие и энергоэффективные устройства — это, в частности, системы подачи тепла, вентиляции, электроэнергии при нахождении человека в помещении и прекращении этой подачи в его отсутствие. Беспроводные сенсорные сети могут использоваться для контроля эффективного использования энергии.

Энергосбережение является очень важной частью энергетического планирования и управления им. Это не только экономит энергоресурсы на будущее, позволяет избежать расточительного использования энергии, обеспечивает решение энергетического кризиса и обеспечивает более высокую доступность / потребление на душу населения, но и контролирует деградацию окружающей среды и загрязнение.

Новая стратегия подчеркивает большую зависимость от неисчерпаемых и нетрадиционных источников энергии, чтобы сохранить традиционные ресурсы, такие как уголь, нефть, природный газ и т.д. Именно поэтому предпринимаются усилия по содействию разработке и использованию нетрадиционных источников энергии. Другой аспект энергосбережения связан с сокращением потребления энергии.

Этого можно достичь путем изменения индивидуальных привычек, использования новейших технологий, сокращения субсидий и повышения цен на энергию.

Следовательно, необходимо серьезно подумать над улучшением этого сектора путем внедрения новых технологий, привлечения большего объема инвестиций, разработки нетрадиционных источников и привития привычек к сбережению и консервации.

Энергосбережение играет важную роль в уменьшении изменения климата. Это способствует замене невозобновляемых ресурсов возобновляемой энергией. Энергосбережение часто является самым недорогим решением проблемы нехватки энергии, и это более экологичная альтернатива увеличению производства энергии.

Поскольку на земле имеется ограниченное количество невозобновляемых энергетических ресурсов, очень важно сохранить энергию из наших текущих запасов или использовать возобновляемые ресурсы, чтобы она также была доступна нашим будущим поколениям.

Таким образом, необходимыми мерами для обеспечения экономии энергии являются: устранение технологической отсталости промышленности, оснащение предприятий новым энергосберегающим оборудованием, модернизация жилищного сектора, внедрение энергосберегающих технологий, привлечение в энергосбережение должного объема инвестиций, работа с населением, борьба с бесхозяйственностью в использовании энергетических ресурсов.

Еще одним направлением, призванным в будущем заменить традиционные виды топлива, является переход на энергосберегающие технологии в рамках использования возобновляемых источников энергии, к которым относятся: твердая биомасса, промышленные отходы, гидравлическая энергия, геотермальная энергия, солнечная энергия, энергия ветра, энергия притока морских волн и океана. Это дает не только значительное снижение затрат на электроэнергию, но и имеет большие экологические преимущества.

Человеческое общество не может отказаться от использования природных богатств. Они всегда были и будут материальной основой производства, смысл которого заключается в превращении различных природных ресурсов в потребительские блага.

Сейчас цивилизация переживает самый ответственный период своего существования, когда ломаются привычные стереотипы, когда приходит понимание того, что удовлетворение бесчисленных запросов современного человека вступает в острый конфликт с основополагающим принципом потребностей каждого - сохранением здоровой среды обитания. Трудности, порождаемые развитием цивилизации, растущая деградация окружающей среды и ухудшение условий жизни людей порождает необходимость действовать, искать новые концепции социального развития.

Природа может существовать без людей, но люди не могут существовать без природы. Сохранить гармонию между людьми и природой - главная задача, которая стоит перед нынешним поколением [5].

Список литературы

1. Овчинникова, Н. Г. Использование и охрана земельных ресурсов в системе рационального землепользования / Н. Г. Овчинникова // Землеустройство, кадастр и

мониторинг земель. — 2011. — № 6 (78). — С. 83–91.

2. Экология и природопользование. Учебник / Под ред. Алескина А.А. М.: Инфра-М, 2003. С. 140-181.

3. Мамонтова С.А., Есечко Н.Н. Проблемы эффективности управления земельными ресурсами // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XI Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Красноярск: Изд-во Красноярского государственного аграрного университета, 2018. - С. 13-15.

4. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003. – 519 с.

5. Каюков А. Н. Основы природопользования / А. Н. Каюков, О. П. Колпакова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 219 с

УДК 332.34

МЕТОДЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ

Шмидт Роман Фридрихович

Roman191926@mail.ru

Исаев Анатолий Юрьевич

he-eh.20-21@mail.ru

Рягузова Елизавета Викторовна

Ryaguzova.elizaveta@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Ковалева Юлия Петровна

yulyakovaleva@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В данном исследовании были изучены методы сбора и обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах.

Ключевые слова: информация, землепользование, земельные ресурсы, мониторинг земель, управление земельными ресурсами.

METHODS OF COLLECTING AND PROCESSING INFORMATION ON LAND USE AND LAND RESOURCES

Schmidt Roman Friedrichovich

Roman191926@mail.ru

Isaev Anatoly Yurievich

he-eh.20-21@mail.ru

Ryaguzova Elizaveta Viktorovna

Ryaguzova.elizaveta@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific Supervisor: Candidate of Biological sciences, Associate Professor Kovaleva Yulia Petrovna

yulyakovaleva@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: In this study, methods of collecting and processing information about land use and land resources were studied.

Keywords: information, land use, land resources, land monitoring, land management.

Основой информационного обеспечения землеустройства и управления земельными ресурсами является общедоступная информация, которая формируется на основе разнообразной землеустроительной документации, материалов и данных, полученных в результате землеустройства и государственного мониторинга земель, данных ЕГРН (единого государственного реестра недвижимости и ГЛР (государственного лесного реестра)). Кроме того, информационное обеспечение управления земельными ресурсами включает научно-техническую продукцию и современные программные продукты, на базе ГИС-технологий, позволяющие разработчикам и потребителям землеустроительной документации предоставлять актуальную, полную и наглядную информацию о результатах землеустроительных работ, технологиях их реализации [1,2,3,4].

К держателям земельно-кадастровой информации относятся собственники, землепользователи и арендаторы земельных участков; органы государственной власти и местного самоуправления; территориальные органы Росреестра и подведомственные ему организации, такие как ФГБУ «Земельная кадастровая палата»; землеустроительные предприятия и организации, осуществляющие оценочную деятельность; службы мониторинга и охраны окружающей среды и др. Земельно-кадастровая информация может быть получена разными способами, выбор которых определяется частными задачами в сфере управления земельными ресурсами. Субъекты земельных отношений несут ответственность за достоверность и актуальность предоставляемой и используемой в управлении земельно-кадастровой информации.

Информация, которая может быть использована для эффективного управления земельными ресурсами довольно обширна, разнообразна и содержится в различных информационных источниках [5,6,7].

В статье нами предпринята попытка систематизировать различные источники сбора, обработки и хранения информации о состоянии земельных ресурсов, которая может быть полезна различным категориям землепользователей (Таблица 1).

Таблица 1 – Источники и содержание информации о земельных ресурсах

Источник информации	Нормативная база	Содержание документов
Государственный фонд данных, полученных в результате землеустройства	Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 № 78-ФЗ	Землеустроительная, картографическая и геодезическая документация, получаемая в ходе проведения работ по землеустройству
Данные ЕГРН (единого государственного реестра недвижимости)	Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости"	Выписки о характеристиках объектов недвижимости, а также выписки о субъектах землепользования и видах их прав; Информация о прохождении границ населенных пунктов и зон с особыми условиями использования территорий; Доклады о состоянии и использовании земельного фонда в субъекте РФ и его муниципальных образованиях
Государственный мониторинг земель	Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 22 июля 2021 г. № П/0315 "Об утверждении Порядка	Доклад о качественных характеристиках земель, изменяющихся под воздействием следующих негативных процессов: подтопления, затопления, переувлажнения, заболачивания, эрозии, опустынивания, загрязнения тяжелыми металлами, радионуклидами, нефтью и нефтепродуктами, захламления отходами

	<p>осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения” Приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 № 664 "Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения" Приказ Минсельхоза России от 04.05.2010 № 150 (ред. от 24.05.2022) Об утверждении Порядка государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения</p>	<p>производства и потребления, вырубок и гарей на землях лесного фонда, образования оврагов, оползней, селевых потоков, карстовых и др. Данные о количественных характеристиках изменения площадей земель и земельных участков, видов сельскохозяйственных угодий. Доклад о мониторинге плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и учет показателей состояния плодородия почв: общие показатели; физические и физико-химические показатели; показатели загрязнения почв; показатели негативных процессов; показатели для почв неиспользуемых земель; биологическая активность почв; геоботаническое и фитосанитарное состояние сельскохозяйственных угодий.</p>
<p>Данные по земельным ресурсам в муниципальном образовании</p>	<p>Приказ Росстата от 07.12.2018 № 726 "Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии федерального статистического наблюдения за земельными ресурсами".</p>	<p>Данные содержащиеся в формах статистической отчетности: № 1-ЗЕМ "Сведения о государственном земельном надзоре"; № 3-ЗЕМ "Сведения о земельных участках, государственная регистрация прав на которые осуществлена на основании договоров купли-продажи или договоров аренды"; № 22-1 "Сведения о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности"; № 22-2 "Сведения о наличии и распределении земель по категориям и угодьям"; № 22-3 "Сведения о формах собственности земель, используемых организациями, занимающимися производством сельскохозяйственной продукции"; № 22-3 "Сведения о правах, на основании которых использовали землю граждане (объединения граждан), занимающиеся производством сельскохозяйственной продукции"; № 22-4 "Сведения о наличии земель у организаций, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции";</p>

		№ 22-5 "Сведения о распределении общих площадей городских населенных пунктов по видам использования земель и формам собственности"; № 22-6 "Сведения о распределении общих площадей сельских населенных пунктов по видам использования земель и формам собственности"
Данные государственного лесного реестра (ГЛР)	Приказ Минприроды РФ от 06.10.2016 № 514 «Об утверждении форм ведения государственного лесного реестра»	Форма № 3-ГЛР Состав земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса; Форма № 7-ГЛР Сведения о лесных участках; Форма № 11-ГЛР Сведения о загрязнении земель, на которых расположены леса, радионуклидами;

Данная таблица представляет собой перечень источников значимой информации о землеустройстве и земельных ресурсах. Также в таблице перечислены нормативные акты регулирующие деятельность по предоставлению данных из этих источников.

Информацией, получаемой в результате землеустройства, являются сведения:

— о типах и видах почв, их плодородии, содержании питательных веществ и микроэлементов, т.е. все те данные, которые могут быть получены в процессе почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий;

— о закустаренности, заочкаренности, каменистости, удобстве обработки, эродированности земельных участков, т.е. те данные, которые дают представление о качестве земель и составляют основу государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения;

— о не используемых, не рационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков и т.д., получаемые в процессе инвентаризации земель, а также мероприятий по муниципальному земельному контролю и государственному земельному надзору;

— данные о состоянии земельных ресурсов в муниципальном образовании, ежегодно предоставляемые Росреестру по формам статистической отчетности;

— данные о состоянии и использовании земель лесного фонда по лесничествам, предоставляемые из ГЛР.

Информация, полученная из этих источников формирует государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства. Информация из данного фонда является открытой и общедоступной и может стать серьезным информационным подспорьем процесса прогнозирования использования земель. Также эта информация составляет основу государственного фонда данных по государственному экологическому мониторингу.

Таким образом, для эффективного управления земельными ресурсами и принятия решений в области регулирования земельных отношений, органы управления и субъекты земельных отношений должны быть обеспечены достоверной информацией о состоянии земельного фонда и динамике его изменения, что позволит спрогнозировать его дальнейшее состояние и принимать решения, обеспечивающие рациональное использование земельных ресурсов.

Список литературы

1. Чупрова В. В. Современное состояние земельных и почвенных ресурсов Красноярского края / В. В. Чупрова, Н. Л. Кураченко, О. А. Сорокина [и др.] // Почвы Сибири: особенности функционирования и использования: Сборник научных статей, посвященный памяти известного сибирского почвовед, доктора сельскохозяйственных наук, профессора П. С. Булгакова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. – С. 13-37.
2. Ковалева Ю. П. Система управления земельными ресурсами в Казачинском районе Красноярского края / Ю. П. Ковалева, В. М. Гилеев // Современные тенденции развития землеустройства, кадастров и геодезии : Материалы Всероссийской научной конференции, приуроченной к 30-летию Института землеустройства, кадастров и природообустройства, Красноярск, 15 марта 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 49-54.
3. Ковалева Ю. П. Использование ГИС-технологий в современном землеустройстве / Ю. П. Ковалева, М. В. Шульбаева // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 20 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 35-37.
4. Шмидт Р. Ф. Анализ проблем, препятствующих хозяйственному использованию залежей в Красноярском крае / Р. Ф. Шмидт // Современное состояние земельно-имущественного комплекса: проблемы и перспективы развития: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Красноярск, 15 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 143-145.
5. Взаимодействие государственного земельного надзора с муниципальным земельным контролем на землях сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае / С. А. Мамонтова, Д. Ю. Пистер, О. П. Колпакова [и др.] // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 6. – С. 17. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10242.
6. Монгуш С. В. Изучение эффективности государственной регистрации земельных участков в системе государственного реестра недвижимости в городе Кызыл / С. В. Монгуш // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 23–25 марта 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 494-497.
7. Мамонтова С. А. Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости / С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1(21). – С. 138-145.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Шмидт Элина Константиновна

elina200309@mail.ru

Сайгушева Маргарита Вадимовна

margo0320@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд.с.-х. наук Бадмаева Юлия Владимировна

badmaeva3912@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные проблемы охраны природы в Красноярском крае и возможные пути их решения.

Ключевые слова: природная среда, охрана природы, загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы, почвенного покрова, Красноярская ГЭС, человечество.

MODERN PROBLEMS OF ECOLOGY IN THE KRASNOYARSK TERRITORY

Shmidt Elina Konstantinovna

elina200309@mail.ru

Saygusheva Margarita Vadimovna

margo0320@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Agricultural Sciences Badmaeva Yulia Vladimirovna

badmaeva3912@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article will consider the main problems of nature conservation in the Krasnoyarsk Territory and possible ways to solve them.

Key words: natural environment, nature protection, pollution of the atmosphere, hydrosphere, lithosphere, soil cover, Krasnoyarsk HPP, humanity.

Природа для человека – это его источник существования. Без неё жизнедеятельность людей была бы невозможна. Человек, как биологический вид, влияет на природную среду ровно также, как и другие живые организмы. Но какое же огромное воздействие на природу оказывает человек своим трудом. И с развитием общества, увеличением населения оно только увеличивается.

Поначалу люди считали, что ресурсы никогда не закончатся, что они неисчерпаемы. Но когда на практике они увидели отрицательные последствия своих действий, постепенно пришли к тому, что использование ресурсов природы должно быть рациональным, бережным, что охрана природы просто необходима [1-3].

Охрана природы – совокупность действий, комплекс мер по рациональному использованию и восполнению природных ресурсов. Ее основная цель состоит в создании положительных и благоприятных условий для жизни населения, настоящего и будущего поколения. Проблемы экологии встречаются по всему миру. Но в первую очередь, стоит обратить внимание на близлежащую территорию, то место, где мы проживаем, то есть Красноярский край.

1 проблема. Загрязнение окружающей среды (атмосферы, литосферы, гидросферы).

Загрязнение окружающей среды – отрицательные изменения свойств среды в результате антропогенного воздействия. Источник загрязнений – масса отходов, образующихся в процессе производства. Оно включает:

1. Загрязнение литосферы.

Почва – очень важная составляющая биосферы. Загрязнение происходит за счет промышленных и бытовых отходов, а также в процессе строительства. Несовершенство сельскохозяйственных процессов приводит к истощению почв.

2. Загрязнение гидросферы.

Из-за роста объема промышленных, хозяйственно-бытовых стоков, очищение природных вод значительно ухудшается, соответственно и качество воды становится значительно хуже.

3. Загрязнение атмосферы.

В последние годы из-за расширения промышленности воздух становится все более и более токсичен. Все усугубляется тем, что вредные вещества в атмосфере взаимодействуют между собой, вступают в реакции, создавая новые смеси, которые еще сильнее влияют на окружающую среду и здоровье людей.

Способы решения данной проблемы:

1. разработка новых очистных сооружений;
2. электрификация производства, транспорта;
3. развитие зеленых организаций;
4. глобальное озеленение территории;
5. ужесточение наказаний за нарушение экологических требований.

2 проблема. Загрязнение почвенного покрова.

Загрязнение почв в Красноярском крае стабильно остается высоким. Они засолены, насыщены кислотами, заболочены, подвержены эрозии. Все это приводит к потере продуктивности почвы, потери ее плодородия. Также почвенный покров загрязнен тяжелыми металлами (цинк, фтор, свинец и т.д.) в тех местах, где есть техногенные выбросы (рядом с Красноярском, Дивногорском, Норильском, Ачинском) [4-6].

Если почва не очищается, далее происходит активизация химических загрязнений. Так, она становится источников загрязнения подземных вод и атмосферы. А если эта почва предназначена для сельскохозяйственного использования, то продукция также насыщается токсинами.

Способы решения данной проблемы:

1. очистка от токсичных веществ и раскисление почвы;
2. ограничение промышленных источников загрязнения;
3. использование натуральных удобрений, ведение правильного земледелия.

В особо тяжелых случаях, когда загрязнители не могут удалиться десятилетиями, токсичную почву смешивают с чистой, чтобы ускорить процесс очищения.

3 проблема. Красноярская ГЭС.

Красноярская ГЭС – крупнейший производитель электрической энергии по всему Красноярскому краю. За все время работы она выработала более 900 млрд кВт/ч электроэнергии. Кроме этого, она защищает от наводнений, обеспечивает работу речного транспорта и водоснабжение населенных пунктов. Но величественная и огромная плотина также доставляет некоторые экологические проблемы.

1. Рыбы в Енисее стало намного меньше. Для соотношения, Обь дает в шесть-семь раз больше рыбы. ГЭС имеет судоподъемник, который помогает кораблям преодолевать водохранилище, но рыба не может пробраться к местам кормления и умирает.

2. Енисей перестал замерзать, следовательно, повысилась влажность воздуха. А это значит, что мороз теперь ощущается в разы сильнее, гораздо легче человек может простудиться, происходит ранний износ легких. Пары Енисея смешиваются с токсичными выбросами и еще больше усугубляют состояние атмосферы.

Способ решения данной проблемы – создание, замена, использование альтернативных источников электроэнергии (солнечная энергия, ветроэнергетика и другие).

4 проблема. Люди.

Как не странно, одной из основных проблем в экологии в Красноярском крае является общество. Сколько табачного дыма выделяется людьми ежеминутно в атмосферу, загрязняя

ее. А сколько выхлопов источают автомобили. Это происходит постоянно, сложно представить, насколько это загрязняет окружающую среду.

Каждый человек производит около килограмма мусора в день. Большая часть отходов, перемешиваясь, сгружается на свалках. Под влиянием природных факторов (температура, осадки), происходят самые разные химические реакции. В результате отравляется почва, грунтовые воды, а токсины выбрасываются в атмосферу [7].

Способы решения данной проблемы:

1. ужесточение законов, увеличение штрафов за выброс мусора в неполюженном месте;
2. увеличение количества урн в общественных местах и масштаба раздельного сбора мусора;
3. формирование с раннего возраста соответствующих убеждений и прививание экологических ценностей;
4. разработка нового, более экологичного метода утилизации отходов, ликвидация свалок с мусором.

В современном мире технологий и производства природная среда невероятно страдает. Природа – источник человеческого существования. Поэтому кто, если не люди могут помочь улучшить экологическую ситуацию. Все начинается с малого. Ведь, что стоит донести свой мусор до урны. Это совсем не сложно, но если каждый человек будет следить за этим, то ситуация уже начнет улучшаться.

Не нужно оставаться равнодушными. Стоит принимать участие в экологических мероприятиях и в целом, в жизни своей родины [8].

Список литературы

1. Бадмаева Ю.В. Рациональное использование земельных ресурсов на юге Красноярского края /Ю.В. Бадмаева С.Э. Бадмаева // Материалы междунар. науч. конф. «Землеустройство: история и современность». Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2011. - С. 37-43.
2. Проблемы загрязнения воздуха в городе Красноярске [Электронный ресурс]. – URL: https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/problema_zagryazneniya_vozduha_v_gorode_krasnoyarske_093431.html. (дата обращения 29.09.2022).
3. Зарубин Г.П. Гигиена города / Г.П. Зарубин, Ю.В. Новиков // Природа и человек. – 2011. - №6. – С.8.
4. Бадмаева С. Э. Проблемы экологии в городе Красноярск / С. Э. Бадмаева, А. С. Подлужная // Экология России: на пути к инновациям. – 2013. – № 7. – С. 78-80.
5. Зими́на З. Экология: время действовать / З. Зими́на // Сибирский дом. – 2012. - №1(96).
6. Летягина Е. А. Экологический мониторинг окружающей среды городских агломераций: современные автоматизированные системы скрининга / Е. А. Летягина // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: Материалы IV Национальной научной конференции, Красноярск, 27 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 68-73.
7. Шаповаленко Е. А. Нацпроект "Экология" как средство по улучшению экологической обстановки города Красноярска / Е. А. Шаповаленко, С. Э. Бадмаева // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 17 мая 2019 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 313-316.
8. Информационный бюллетень. – Красноярск: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», 2011. – 26 с.
9. Колпакова О. П., Злотникова В. В. Теоретические основы природопользования и охраны окружающей природной среды // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 524-528.

**3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ – ГЛАВНЫЙ ПРОГРЕССОР СОВРЕМЕННОГО
КАДАСТРОВОГО УЧЕТА**

Шувтарева Яна Владимировна

y.shuvtareva@gmail.com

Мезенцева Надежда Максимовна

mecenceva@yandex.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Мамонтова Софья Анатольевна

sophie_mamontova@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье описывается преимущество использования 3D кадастра в современном мире.

Ключевые слова: 3D кадастр, объект недвижимости, инфраструктура, трехмерный кадастр, кадастровый учет, пространственные объекты.

3D MODELING IS THE MAIN PROGRESSOR OF MODERN CADASTRAL ACCOUNTING.

Shuvaeva Yana Vladimirovna

y.shuvtareva@gmail.com

Mezentseva Nadezhda Maksimovna

mecenceva@yandex.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Mamontova Sofya

Anatolyevna

sophie_mamontova@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article describes the advantage of using 3D cadastre in the modern world.

Keywords: 3D cadastre, real estate object, infrastructure, three-dimensional cadastre, cadastral registration, spatial objects.

Мониторинг состояния инфраструктуры города, на сегодняшний день, представляет собой значимую задачу. При развитии инфраструктуры, строении зданий и сооружений абсолютно разной этажности, возведение мостов, линий связи, строение метро и подземных парковок, и многих других многоуровневый объектов капитального строительства, двухмерная регистрация становится недостаточной для корректного отображения многоуровневых построений. Инновационные технологические процессы мобильного лазерного сканирования дают возможность формировать высокоточную детализацию трехмерных моделей всевозможных инженерных коммуникаций. Внедрение 3D кадастра позволит с большей точностью отражать информацию об объектах капитального строительства, что позволит наиболее комплексно использовать пространство, увеличит список услуг для пользователей, и усовершенствует нынешнюю систему регистрации прав и кадастрового учета. [1].

Например, на сегодняшний день существует большое количество неучтенных сетей подземного водоснабжения и из-за недостатка информации об их местоположении, в процессе строительства их целостность постоянно нарушается. Даже если схемы их пролегания имеются, из-за того, что они были поставлены на учет довольно поздно, строения, которые возводились до учета сетей, часто становились причиной их разрыва. Можно рассмотреть пример из поселка Новоселово Красноярского края. Там одна из сетей

подземного водоснабжения, длиной 54 432 м, была поставлена на кадастровый учет в 2013 году, хотя её строительство было завершено в 1962 году. Возьмем во внимание, что это село, и там подобных сооружений не большое количество, по сравнению с городскими поселениями. И с каждым годом в городах количество строящихся многоквартирных домов только растет, случаи повреждения подземной инфраструктуры будут только увеличиваться. [2].

К сожалению, прежде чем принять аспекты 3D-реальности, необходимо решить ряд проблем. [3, 4].

Правовая составляющая трехмерного кадастра в первую очередь задает вопрос о том, как и при каких условиях законодательство Российской Федерации будет предусматривать возможность регистрации прав на недвижимое имущество и государственного кадастрового учета 3D объектов. Так как на данный момент упомянутой информации нет, 3D объекты нечем регламентировать, но вместе с этим, так же отсутствуют препятствия для этого [5].

Взаимосвязь поверхности земельных участков и пространственных объектов может повлиять на структуру данных и процессов в 3D кадастре [6].

Примерами могут выступать:

1. в зависимости от глубины и высоты участка действует ограничение права собственности;
2. совместная собственность (многоквартирный дом);
3. пространственные элементы располагаются отдельно от текущей кадастровой территории;
4. послонные записи слоев земельных участков, полученных путем выреза надземной или подземной части участков, с отдельной собственностью.

Также, при переходе к полноценному трехмерному кадастру важно учитывать экономическую сторону. Но применение кадастра в таком виде согласуется с нынешним уровнем развития информационных технологий Росреестра, так как новые объекты кадастрового учета в основном проектируются в 3D, поэтому этот переход оправдан.

Существует 3 вида регистрации 3D ситуаций: полный 3D-кадастр, гибридный кадастр, 3D-признаки в действующей кадастровой системе регистрации [7].

С введением полного трехмерного кадастра возникает необходимость введения понятия права собственности в трехмерном пространстве, законодательство должно поддерживать и гарантировать такие сделки с правами. Конечно, с практической точки зрения удобнее сохранить набор 2D-прав, как это было до сих пор, и использовать полный 3D-набор только в сложных ситуациях. Так как многие объекты уже учтены, потребуется очень много времени, чтобы внести все данные.

Гибридный кадастр в этом плане проще, так как он предусматривает поддержку 2D-кадастра и регистрацию ситуации в 3-ем измерении вместе с фиксированием трехмерных объектов в 2D-границах 2D-кадастра. Это приведет к гибридному объединению 2D-земельных участков и трехмерных фактических объектов.

3D-признаки в действующей кадастровой системе регистрации учитывают поддержку 2D-кадастра, однако вместе с внешними ссылками на цифровые представления трехмерных ситуаций.

Сложные 3D ситуации записываются с помощью специальных решений. Более сложные решения — это добавлять в базу данных ссылки на трехмерное цифровое описание объекта, проще отметить 3D-ситуацию при регистрации, чтобы пользователь мог получить консультацию регистратора с наиболее подробной информацией.

Возможно использование форматов САПР (DXF, DGN). Тогда проектные контуры 3D-объекта можно зарегистрировать на кадастровой карте [8].

Современные технологии помогают получать, обрабатывать и управлять пространственными данными самым быстрым, простым и дешевым способом. 3D кадастр

позволит муниципальным службам и органам исполнительной власти решать важные задачи управления территориальным развитием. Именно поэтому современные темпы развития информационных технологий так или иначе приведут к переходу Российской Федерации на трехмерный кадастровый учет.

Список литературы

1. Азаров Б. Ф. Практика внедрения 3D кадастра недвижимости в России / Б. Ф. Азаров, Д. В. Янкова // Ползуновский альманах. – 2017. – № 4-2. – С. 11-14.
2. Онищук, Е. С. Проблемы и преимущества 3D кадастра / Е. С. Онищук, С. А. Мамонтова // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы X Международной научно-практической конференция молодых ученых, посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ, Красноярск, 22–23 марта 2017 года. Том Часть II. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 59-61. – EDN YOWKWR.
3. Колпакова О. П. Реестровые ошибки при постановке земельных участков на государственный кадастровый учет / О. П. Колпакова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 8. – С. 6.
4. Мамонтова С. А. Взаимодействие кадастровых инженеров с органами учета и регистрации / С. А. Мамонтова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 1 Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 66-70.
5. Деева А.К. Трехмерный кадастр в Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016028684?ysclid=198mdnqk4n848584416> (дата обращения 11.10.2022)
6. Репнина Н.С. Трехмерный кадастр недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://staff.tiame.uz/storage/users/173/books/Wwo4R0o2se67CcT5rF4VoatQTrpbnyfIYuVEEqy7.pdf> (дата обращения 11.10.2022).
7. Серебряков С.В. 3D-кадастр [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gretere.mii.gaik.ru/sites/default/files/4_7.pdf (дата обращения 10.10.2022).
8. 3D модели для землеустройства и ведения государственного кадастра недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bstudy.net/907159/tehnika/modeli_zemleustroystva_vedeniya_gosudar_stvennogo_kadastra_nedvizhimosti?ysclid=198mmgsz58848673857 (дата обращения 12.10.2022).

**МЕТОД СОЗДАНИЯ НЕОБХОДИМОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
И РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ**

Шупик Илья Андреевич

akashirecords@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук Щёкин Артур Юрьевич

artur_shekin@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в данной статье рассмотрена методика для составления прогноза по наблюдению за сельскохозяйственными землями для обеспечения безопасности природы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земля, земельные ресурсы, беспилотный летательный аппарат.

**METHOD FOR CREATING THE NECESSARY ENSURE LEVEL OF SAFETY AND
DEVELOPING A COMPLEX OF MEASURES FOR NATURE PROTECTION**

Shupik Ilya Andreevich

akashirecords@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences Shchyokin Artur Yuryevich

artur_shekin@mail.ru

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: this article will consider a methodology for making a forecast for the observation of agricultural land to ensure the safety of nature.

Key words: agriculture, land, land resources, unmanned aerial vehicle.

Сельскохозяйственное производство является большим источником загрязнения окружающей среды, поэтому оно должно быть не только эффективным, но и экологичным. Основой этого является объективная информация по соблюдению регламентированных показателей, которые характеризуют состояние агросистемы, использование ресурсов, степень утилизации технических отходов [1]. Это основа необходимого обеспечения уровня безопасности и разработки комплекса мероприятий по охране природы. Для этих целей необходимо создание надежной системы мониторинга на базе беспилотных летательных аппаратов.

Данная система позволит составлять прогноз и наблюдать за экологическим состоянием сельскохозяйственных земель, с целью производства безопасных продуктов питания и уменьшения пагубного воздействия этих объектов на окружающую среду. Работает система в режимах локального или полного мониторинга, при которых БПЛА облетает обследуемую территорию, как заложено в программе.

БПЛА является эффективным средством для получения данных состояния почвы, воды, атмосферы и растительности даже для участков, которые труднодоступны. Отработка этой методики проводилась в рамках проекта по картографированию территории вблизи населенного пункта Спас-Дошчатый согласно схеме анализа данных, статистической обработки и составления модели прогнозного состояния сельскохозяйственных земель:

1) Начальные данные для картографирования были получены аэрофотограмметрическим методом с применением БПЛА, а также полевыми методами и из различных открытых источников. Полученные данные использовались для создания основы карты, которая может быть использована как база для создания геоинформационной системы для целей земельного кадастра и внутрихозяйственного землеустройства, а так же

проведения других землеустроительных работ и статистического анализа для построения модели прогнозов состояния сельскохозяйственных земель. Данные собирались ежемесячно за несколько лет. Они собираются в векторном, либо числовом виде с последующим переводом в числовые значения или в растровом с последующим переводом в векторный и соответственно числовой вид.

2) Далее собранные данные формируются в виде таблицы и выводится среднее значение за год.

3) Потом определяем хозяйства со средней выручкой по району с гектара посевных площадей в районе за те же годы, что и на территорию интереса, и также собираем табличные данные.

4) Далее определяем среднее значение показателей за все анализируемые годы на территории интереса, а также среднее значение показателей по району.

5) Показатели, собираемые в таблицу, но они в разных единицах измерения, поэтому это затрудняет расчеты, потому дальше мы проводим стандартизацию данных. В этом случае мы пользуемся методом стандартизации «максимум-минимум», где минимальному назначается 0, а максимальному -1. Далее выводим среднее значение в каждом поле для создания рейтинга. Те поля, ранг которых выше среднего по району признаются потенциально пригодными для ведения сельского хозяйства. Для поля, которое оказалось в рейтинге ниже среднего значения по району проходит дальнейшее исследование для определения причины падения в рейтинге и возможности его повышения.

6) Далее для упрощения представления создается карта полей на основании составленного рейтинга.

7) Следующим шагом проводится проверка показателей на нормальность распределения данных для выбора критерия для дальнейшего анализа. Для этого рассчитывается среднее значение и стандартное отклонение. Далее проводится анализ на основе использования метода Варда для наименьшего прироста общей суммы дистанций и получается объединение в кластеры по сходным показателям [2].

Кластерный анализ нужен для обработки большого количества информации с целью последующего выделения наиболее репрезентативных наборов показателей для сокращения обрабатываемого объема данных. Обработка крупного кол-ва эколого-географической информации, в силу своей громоздкости в конечном итоге может дать искажённые результаты, неточные из-за большого количества и повторяемости исходных данных. Для выделения из всей массы данных лучших показателей далее используется анализ корреляционной матрицы, факторный анализ с использованием программ Statistica и JMP Statistical Discovery. На следующем этапе выполняется анализ для определения показателей, влияние которых может быть нивелировано со временем. Исходя из проведенного анализа выбираются показатели, которые будут постоянно влиять на территорию интереса. Далее выполняется факторный анализ в программах, называемых выше, для сокращения показателей. Анализ позволит для каждой переменной определить корреляции между показателями и самые информативные показатели в данной совокупности переменных. В результате использования предложенной методики по сбору и обработке многолетних данных мы получим результаты, которые дают возможность выявить наиболее значимые нагрузки на агроландшафты.

Таким образом, используя беспилотники мы можем не только собирать информацию о земельных ресурсах, но и выявлять проблемные места на ландшафте, в которых следует проводить мероприятия по улучшению качества земельных ресурсов.

Список литературы

1. Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. - 844 с.

2. Фомин А.А., Шаповалов Д.А., Лепехин П.П. Создание инфосистем общего доступа управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве //Московский экономический журнал. - 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-obschedostupnyh-informatsionnyh-sistem-upravleniya-zemelnyimi-resursami-v-selskom-hozyaystve/viewer> (дата обращения: 13.10.22)

УДК 528

***МЕТОДЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ
И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ***

Шупик Илья Андреевич

akashirecords@mail.ru@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Щёкин Артур Юрьевич

artur_shekin@mail.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: в данной статье рассмотрен один из методов сбора информации о землепользовании при помощи беспилотных летательный аппаратов.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, сельское хозяйство, кадастр.

***METHODS FOR COLLECTING AND PROCESSING INFORMATION ON LAND USE AND
LAND RESOURCES***

Shupik Ilya Andreevich

akashirecords@mail.ru@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Shchyokin Artur Yuryevich

artur_shekin@mail.ru

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: this article will consider one of the methods for collecting information on land use using unmanned aerial vehicles.

Key words: unmanned aerial vehicle, agriculture, cadastre.

Сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и их последующая обработка являются неотъемлемой частью информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия.

Несмотря на значительный рост производства продовольствия в последние полвека, одной из наиболее важных проблем, с которыми столкнулось человеческое сообщество, является проблема, как накормить население. Стоящая перед сельскохозяйственным сектором цель - не только достижение максимальной производительности, но и оптимизация производства в условиях сложных ландшафтных комплексов, развития сельского хозяйства, экологической безопасности, гарантии социальной справедливости и потребления продуктов питания.

Инновационный вариант развития сельского хозяйства подразумевает переход к высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада, обеспечивающим рост урожайности сельскохозяйственных культур, высокое качество получаемой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду [1, 2].

Для перехода к новому высокопродуктивному агрохозяйству, необходимо оценивать весь набор характеристик среды произрастания возделываемых культур, а для этого

необходимо на первом этапе осуществить сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и произвести их последующую обработку, приведя к виду, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа

Сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и их последующая обработка являются неотъемлемой частью информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия. Несмотря на значительный рост производства продовольствия в последние полвека, одной из наиболее важных проблем, с которыми столкнулось человеческое сообщество, является проблема, как накормить население.

Стоящая перед сельскохозяйственным сектором цель - не только достижение максимальной производительности, но и оптимизация производства в условиях сложных ландшафтных комплексов, развития сельского хозяйства, экологической безопасности, гарантии социальной справедливости и потребления продуктов питания.

Инновационный вариант развития сельского хозяйства подразумевает переход к высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада, обеспечивающим рост урожайности сельскохозяйственных культур, высокое качество получаемой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду [1, 2].

Для перехода к новому высокопродуктивному агрохозяйству, необходимо оценивать весь набор характеристик среды произрастания возделываемых культур, а для этого необходимо на первом этапе осуществить сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и произвести их последующую обработку, приведя к виду, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа.

Сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и их последующая обработка являются неотъемлемой частью информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия. Несмотря на значительный рост производства продовольствия в последние полвека, одной из наиболее важных проблем, с которыми столкнулось человеческое сообщество, является проблема, как накормить население.

Стоящая перед сельскохозяйственным сектором цель - не только достижение максимальной производительности, но и оптимизация производства в условиях сложных ландшафтных комплексов, развития сельского хозяйства, экологической безопасности, гарантии социальной справедливости и потребления продуктов питания. Инновационный вариант развития сельского хозяйства подразумевает переход к высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада, обеспечивающим рост урожайности сельскохозяйственных культур, высокое качество получаемой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду [1, 2].

Для перехода к новому высокопродуктивному агрохозяйству, необходимо оценивать весь набор характеристик среды произрастания возделываемых культур, а для этого необходимо на первом этапе осуществить сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и произвести их последующую обработку, приведя к виду, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа.

Сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и их последующая обработка являются неотъемлемой частью информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия. Несмотря на значительный рост производства продовольствия в последние полвека, одной из наиболее важных проблем, с которыми столкнулось человеческое сообщество, является проблема, как накормить население.

Стоящая перед сельскохозяйственным сектором цель - не только достижение максимальной производительности, но и оптимизация производства в условиях сложных ландшафтных комплексов, развития сельского хозяйства, экологической безопасности, гарантии социальной справедливости и потребления продуктов питания. Инновационный вариант развития сельского хозяйства подразумевает переход к

высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада, обеспечивающим рост урожайности сельскохозяйственных культур, высокое качество получаемой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду [1, 2].

Для перехода к новому высокопродуктивному агрохозяйству, необходимо оценивать весь набор характеристик среды произрастания возделываемых культур, а для этого необходимо на первом этапе осуществить сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и произвести их последующую обработку, приведя к виду, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа Сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и их последующая обработка являются неотъемлемой частью информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия.

Несмотря на значительный рост производства продовольствия в последние полвека, одной из наиболее важных проблем, с которыми столкнулось человеческое сообщество, является проблема, как накормить население. Стоящая перед сельскохозяйственным сектором цель - не только достижение максимальной производительности, но и оптимизация производства в условиях сложных ландшафтных комплексов, развития сельского хозяйства, экологической безопасности, гарантии социальной справедливости и потребления продуктов питания.

Инновационный вариант развития сельского хозяйства подразумевает переход к высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада, обеспечивающим рост урожайности сельскохозяйственных культур, высокое качество получаемой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду [1, 2].

Для перехода к новому высокопродуктивному агрохозяйству, необходимо оценивать весь набор характеристик среды произрастания возделываемых культур, а для этого необходимо на первом этапе осуществить сбор данных о фактическом состоянии сельскохозяйственных земель и произвести их последующую обработку, приведя к виду, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа.

Сбор и последующая обработка данных о фактическом состоянии земель сельского хозяйства являются важной частью ресурсно-информационной цифровой платформы интеллектуального управления землевладельческими системами. Несмотря на значительное увеличение производства продовольствия за последние 50 лет, одной из важнейших оставшихся проблем, с которыми сталкивается человечество остаётся проблема обеспечения населения продовольствием. Стоящая перед сектором сельского хозяйства цель - максимализация производительности, но и оптимизация производства в условиях сложнейших ландшафтных комплексов, сельскохозяйственного развития, экологической безопасности и потребления продуктов питания. Новый вариант развития сельского хозяйства означает переход к высокопродуктивному агрохозяйству, который обеспечивает рост урожайности культур сельского хозяйства, высококачественная получаемая продукция при минимальном пагубном воздействии на окружающую среду.

Для перехода к высокотехнологичному агрономическому хозяйству, необходимо оценить весь набор характеристик среды произрастания культур возделывания, а для этого на первом этапе необходимо осуществить сбор информации о фактическом состоянии земель сельского хозяйства и осуществить их обработку, создав вид, который сможет обработать информационно-ресурсная цифровая платформа управления интеллектуальными системами земледелия и создать оптимальные условия для достижения высоких показателей в производстве сельскохозяйственной продукции [1].

Существует необходимость учитывать, что высокие результаты в агрохозяйстве невозможны без регулирования питательного, водно-воздушного, и теплового режимов почв, осуществляемое на мелиорируемых землях. Оценка состояния мелиорированных земель позволяет принимать различные решения о сроках прекращения водных стоков с осушаемых территорий, аккумуляции дренажного стока, определения времени дополненного увлажнения и оперативного отвода избыточной влаги при паводках.

Для определения состояния земель сельского хозяйства, необходимо создать целый комплекс измерительных систем, позволяющих определять состояние и физические параметры почвенной среды. Для оценки параметров плодородия почв и состояния посевов на больших площадях приземные измерительные средства производятся лабораторными аналитическими измерениями и информацией от спутниковых и авиационно-зондирующих систем, и пространственного позиционирования. Сравнение информации авиационных зондирующих систем позволяет обрабатывать данные дистанционных измерений и создавать электронные карты состояния почвенного плодородия и посевов [2].

Изучаемая методика, включает комплекс методических материалов по сбору и обработке данных по разработке технологий, алгоритмов и методов слежения за качеством состояния земель для целей эффективного землепользования, совершенствования учета кадастровых земель и мониторинга пагубных процессов. Применение в сельском хозяйстве Беспилотных Летательных Аппаратов имеет большой потенциал и с каждым годом нуждаемость в их использовании возрастает. За последние 4-5 лет эта отрасль очень сильно стала востребована. В данный момент эта отрасль быстро развивается, имеет большие перспективы из-за разнообразия конструкторских решений. В процессе работ, проводимых при исследованиях, применяются БПЛА 2х типов. Один из них - самолетный, с помощью него происходила аэрофотосъемка. Аппарат запускают при помощи катапульты, для которой необходимо открытое пространство и отсутствие помех. Посадка после лётного задания происходит при помощи парашюта автоматически или вручную, несмотря на высоту полёта [3].

При наличии ветра такие виды посадок будут возможны, но немного затруднительны. Создание полётного задания пишется в специальных программах, которые направлены на данную конкретную цель. Второй тип беспилотника, используемого в работе - беспилотник Phantom 4 Pro V2 (мультироторного типа). Производитель - Китай. Для беспрепятственного запуска и посадки беспилотника хватает 1,5 метра свободного пространства. Управление полетами производится с помощью пульта с сенсорным монитором. В этом пульте управления используется OcuSync HD - система передачи видеосигнала. Эта система может работать с частотой 2.4 ГГц и 5.8 ГГц. Дальность передачи сигнала - до 7 км. В зависимости от условий окружающей среды аппарат сам выбирает лучший канал для снижения помех. Камера дрона абсолютно ничем не уступает обычным камерам. Мощная система обработки видео позволяет снимать в 4K качестве с частотой 60 кадров/с. Камера этого беспилотника оптимизирована специально для профессиональной аэрофотосъемки. Основной объем работ, проводится с помощью программы DroneDeploy.

Методика сбора и обработки данных о состоянии земли включает в себя следующие методы и способы: - Методика получения карт урожайности и последующая обработка данных. - Методика агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий с геоинформационной привязкой. - Методика обследования осушительных мелиоративных систем дистанционными методами. - Мониторинг состояния мелиорированных земель. - Обследование мелиоративных систем дистанционными методами. - Съёмка земель для расчета высот и границ на сельско-хозяйственных угодьях. - Цифровые модели рельефа и водотоков полей. - Дистанционный мониторинг водоохраных зон. – Методы, основанные на использовании полевых датчиков.

По применению беспилотников можно сделать такой вывод: Актуальность применения БПЛА сегодня является очень высокой. С помощью внедрения этой технологии в сельское хозяйство мы сможем добиться больших результатов в сборе и обработке информации о земельных ресурсах и землепользовании.

Список литературы

1. Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. 844 с.

2. Барталев С.А., Лупян Е.А. Исследования и разработки ИКИ РАН по развитию методов спутникового мониторинга растительного покрова // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2013. [Электронный ресурс]. – URL: <http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=81&publicid=1168>. (дата обращения: 13.10.22)

3. Фомин А.А., Шаповалов Д.А., Лепехин П.П. Создание инфосистем общего доступа управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве //Московский экономический журнал. - 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozdanie-obschedostupnyh-informatsionnyh-sistem-upravleniya-zemelnyimi-resursami-v-selskom-hozyaystve/viewer> (дата обращения: 13.10.22)

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Добранова М.Е. Оценка качества окружающей среды сквера Серебряный по флуктуирующей асимметрии хвои сосны обыкновенной	3
Доржеева А.А. Зачем хотят заморозить реку Енисей	6
Иванова С.А. Влияние Красноярского водохранилища на климатические показатели	10
Коломейцев Т.А. Экологические проблемы Байкала	15
Колосова А.К. Современные проблемы природопользования	17
Колпаков В.П. Продуктивность фотосинтеза и содержание пигмента в зелёных листьях светолюбивых и теневыносливых растений	20
Кулебякин М.Э. Экологические проблемы водных объектов Красноярского края	23
Лидяев Р.И. Искусственные спутники земли	27
Панов А.А. Мониторинг водоснабжения населения Богучанского района	30
Панов С.А. Санитарно-гигиеническая характеристика Богучанского района	32
Сумкин Ф.Д. Фитонциды – растительные антибиотики	34
Филиппова С.П. Рациональное использование природных ресурсов	39
Харькова Г.П. Концепция устойчивого развития	41

СЕКЦИЯ № 2 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Асеева И.М. Проблемы управления природными ресурсами и объектами недвижимости	44
Асташкевич К.А. Рациональное использование природных ресурсов	47
Бадмаев Л.А. Динамика изменения земельного фонда Российской Федерации	51
Баланина М.Д. Морозова А.А. Экология землепользования	53
Василенко А.В. Рекультивация угольных разрезов	56
Влайков Д.Д., Бардина Е.В. Методы сбора и обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах	60
Залесский Я.Д. Устойчивое развитие городских территорий Красноярского края на примере г. Сосновоборска	64
Килих А.Е., Кухта В.Р. Охрана окружающей среды в сфере природопользования	68
Магомедов А.Р. Рациональное использование природных ресурсов	72
Мыльникова Е.Р. Историческая значимость аграрной реформы Петра Аркадьевича Столыпина и её воздействие на развитие землепользования территорий Сибири	75
Нестратенко Н.А., Краснопеева М.Н. Современные проблемы природопользования	78
Побиянский В.С. Проблемы развития сельских поселений в Красноярском крае	81
Соболева В.Д. Перспективы развития отраслевых кадастров в России	84
Сухарев Р.А. Современные проблемы природопользования	88

СЕКЦИЯ № 3 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алексеева Е.А. Мониторинг и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Красноярского края	94
Алексеев М.Р. Виды орошения сельскохозяйственных земель, применяемых в Краснодарском крае	96
Антохина Н.А., Шургучинова П.Р. Использование современных технологий в формировании городского пространства	99
Атабеков Ш.А. Мелиоративные системы Красноярского края	102
Белоконь И.А. Рациональное использование природных ресурсов Краснодарского края для дальнейшего развития курортной отрасли и активного отдыха населения	104
Богославцева Ю.Д. История развития землеустроительных работ	109

Боева А.А., Прокопьева К.А. Проблема управления земельными ресурсами	111
Боровенская К.Л., Савинова Н.Д. Проблема рационального использования природных ресурсов с применением ресурсосберегающих технологий в современном обществе	115
Варенцов В.В. Применение наночастиц при очистке сточных вод	120
Васильева Д.В., Ряжеских А.Е. Проблемы экологии землепользования населенных пунктов	123
Взводнов Н.С. Возможность использования пен при борьбе с лесными пожарами	126
Взводнов Н.С. Изменение свойств дерново-лесных почв под влиянием пожаров	131
Дедюрина Е.М. Анализ организации и использования земель ООПТ в системе природопользования (на примере Юргинского района Тюменской области)	134
Долганова Д.А. Влияние пестицидов на здоровье человека	139
Долматов А.Д. Влияние добычи золота на окружающую среду и рекультивация нарушенных земель	142
Долматов А. Д. Динамика лесных пожаров в Красноярском крае	144
Зайцева Е.А., Кислицына А.В. «Гаражная амнистия» на территории Свердловской области	147
Замараева А.А., Замараева Е.А., Комиссаров Н.Ю. Состояние водных ресурсов Красноярского края по данным государственного мониторинга водных объектов	150
Захарова Е.А. Контроль в системе управления земельными ресурсами	153
Ибе А.Д., Красовский К.А. Стратегии рационального использования природных ресурсов	157
Иванова Е.Н. Благоустройство села Архангельского Ставропольского края	160
Кобылешный Д.Д. Взаимосвязь наличия азота аммония в почве с водными режимами орошения рисовых чеков на Кубани	163
Козулина А.В. Вклад Карла Гаусса в геодезию	166
Комарова Л.Ю. Рациональное использование природных биологических ресурсов на территории Таймырского полуострова	169
Красовский К.А., Ибе А.Д. Создание 3D-моделей недвижимости с использованием данных лазерного сканирования	172
Кученкова О.С. Устойчивое развитие городских территорий на примере города Бородино	175
Лазутина О.С. Обеспечение комфортной среды в сельских поселениях	180
Лазутина О.С. Проблемы устойчивого развития городских земель	183
Марьина Е.А. Лесные пожары России: причины	185
Марьина Е.А. Проблема загрязнения окружающей среды: причины и последствия несанкционированных свалок	188
Машкина А.В., Чичасов А.А., Замараева А.А. Актуальные проблемы рационального природопользования	191
Мезенцева Н.М., Шувтарева Я.В., Шивит А.А. Сравнительный анализ первичного и вторичного рынка жилой недвижимости в Российской Федерации	195
Михалева В.В. Анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения Удмуртской Республики	200
Муратшина А.А. Содержание гумуса в почвах с разной антропогенной нагрузкой	205
Налетов И.Д., Цаунэ Н.В., Стальмакова Н.В. Особенности учета и проведения лесоустроительных работ	207
Налетов И.Д., Цаунэ Н.В., Стальмакова Н.В. Утилизация и обезвреживание органических отходов методом сверхкритического водного окисления	210
Пашева М.А. Загрязнение почвы в Красноярском крае	214
Платицина В.В., Антохина Н.А. Мониторинг состояния земель населенных пунктов Красноярского края за 2021 год	217

Прокопьева К.А., Реброва А.И. Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов	219
Радченко А.В. Анализ сточных вод реки Щучья в бассейне реки Пясины за 5 лет	222
Реброва А.И., Боева А.А. Современные проблемы методологии проведения судебной землеустроительной экспертизы	225
Рягузова Е.В. Анализ факторов, формирующих максимальный сток реки Туба во время весеннего половодья	228
Селиванов В.В. Зеленый фонд города Красноярска: содержание и охрана	231
Селиванов В.В. Проявления опасных природных явлений и процессов Красноярского края и их последствия	234
Темиров Ш.Н., Цветкова Т.А. Есаульская оросительная система	239
Трифоненко А.В. Рациональное использование твёрдых отходов как фактор устойчивого развития	242
Трофимов Д.В. Современные проблемы использования лесных участков, предоставленных для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых	248
Трофимов Д.В. Современные проблемы использования лесных участков, предоставленных для осуществления рекреационной деятельности	250
Цветкова Т.А. Малые реки г. Красноярска	252
Шалаханова А.А., Шургучинова П.Р., Струченко В.В. Правовое обеспечение кадастровой деятельности	255
Шалаханова А.А., Соловьёва К.А. Проблемы функционирования системы управления кадастровым учетом в Российской Федерации и пути их решения	257
Шивит А.А., Мезенцева Н.М. Эффективное и рациональное использование природных ресурсов	260
Шмидт Р.Ф., Исаев А. Ю., Рягузова Е.В. Методы сбора и обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах	264
Шмидт Э.К., Сайгушева М.В. Современные проблемы экологии в Красноярском крае	269
Шувтарева Я.В., Мезенцева Н.М. 3D-моделирование – главный прогрессор современного кадастрового учета	272
Шупик И.А. Метод создания необходимого обеспечения уровня безопасности и разработки комплекса мероприятий по охране природы	275
Шупик И.А. Методы сбора и обработки информации о землепользовании и земельных ресурсах	277

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Материалы Всероссийской конференции обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, проводимой при поддержке Красноярского краевого фонда науки
(26-28 октября 2022 года, г. Красноярск)

Ответственный за выпуск:

*С.А. Мамонтова, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Землеустройство и кадастры» ИЗКиП ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ*

Редакционная коллегия:

С.А. Мамонтова, О.П. Колпакова, Ю.П. Ковалева

Электронное издание

Издается в авторской редакции

Подписано в свет 03.11.2022. Регистрационный номер 148
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117