



V НАЦИОНАЛЬНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

СЕКЦИЯ 4. ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

ПЕНЗЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И
СТРОИТЕЛЬСТВА

30-31 МАРТА 2022 Г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Сборник докладов V Национальной научно-практической конференции
30-31 марта 2022 г.

Секция 4 – Прикладные науки

Пенза 2022

УДК 338
ББК 65.2/4
А43

Оргкомитет:

Сафьянов А.Н. – проректор по научной работе, к.э.н., доцент (председатель);

Белякова Е.А. – и.о. начальника Научно-методического центра, к.т.н., доцент
(зам. председателя);

Артюшин Д.В. – директор инженерно-строительного института, к.т.н., доцент;

Ещина Е.В. – декан архитектурного факультета, к. архитектуры, доцент;

Тарасов Р.В. – декан технологического факультета, к.т.н., доцент;

Тараканов О.В. – декан факультета управления территориями, д.т.н., профессор;

Черницов А.Е. – директора института экономики и менеджмента, к.э.н., доцент;

Кочергин А.С. – директор института инженерной экологии, к.т.н., доцент;

Родионов Ю.В. – директор автомобильно-дорожного института, д.т.н.,
профессор.

Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства: сб. докладов V Национальной научно-практической конференции. Секция 4 – Прикладные науки. Пенза/ [ред кол.: А.Н. А43 Сафьянов и др.]: ПГУАС, 2022. – 37 с.
ISBN 978–5–9282–1719–8

Статьи печатаются в авторской редакции.

В сборнике помещены материалы V Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства», которая проходила 30-31 марта 2022 года в Пензенском государственном университете архитектуры и строительства.

Доклады, представленные в рамках секции «Прикладные науки», посвящены вопросам физики; химии; биологии; экологии и рационального природопользования; природоохранных технологий, переработки и утилизации отходов; переработки и воспроизводства лесных ресурсов; охраны труда; сопротивления материалов и строительной механики; управления территориями; энергоэффективности и ресурсосбережения.

Рекомендуется научным работникам, преподавателям высших и средних учебных заведений, аспирантам, магистрантам и студентам.

ISBN 978–5–9282–1719–8

© Пензенский государственный
университет архитектуры и
строительства, 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Интеграция науки и практики, внедрение инновационных разработок во всех сферах деятельности, использование более совершенных и эффективных средств производства, модернизация и реконструкция оборудования, применение современных методов подготовки кадров, создание и использование новых технологий – все это увеличивает конкурентоспособность отдельных отраслей народного хозяйства и страны в целом.

Представляемый читателям сборник издается по итогам работы V Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства» (Пенза, 30-31 марта 2022 г.).

В работе конференции приняли участие ведущие ученые, аспиранты и студенты различных вузов России. Было представлено более 60 актуальных работ.

Проведение данной конференции явилось результатом значительного интереса академического сообщества к обсуждению и внедрению разработок, решающих поставленные задачи и ведущие к увеличению инвестиционной привлекательности различных отраслей народного хозяйства, ускоряющих модернизацию и совершенствование техник и технологий при достижении национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации.

Составители материалов конференции условно разделили статьи на секции по общности затрагиваемых в них проблем.

Порядок представления статей – по тематическим платформам, рассмотренным на конференции (сборникам), а внутри них – по фамилиям авторов.

Выход в свет настоящего издания был бы невозможен без труда многих людей разных сфер деятельности. Оргкомитет присоединяется к благодарности заинтересованных читателей всем тем, кто своим трудом способствовал выходу в свет этого сборника.

*Оргкомитет V Национальной научно-практической конференции
«Актуальные проблемы науки и практики
в различных отраслях народного хозяйства»*

УДК 349

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ЛИНЕЙНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ

Г.А. Боровов, студент группы 183иК1

Е.А. Белякова, канд. техн. наук, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза

Осуществление кадастрового учета земельных участков под линейными объектами является одной из проблемных областей в сфере учета недвижимости. В связи со значительной продолжительностью линейных объектов, пересечением многоконтурными земельными участками границ муниципальных образований, а также особенностями использования таких земельных участков, постановка линейного объекта на государственный кадастровый учет имеет свои особенности.

Ключевые слова: линейный объект, земельный участок, вид разрешенного использования, охрана земель.

В системе государственного управления в сфере землепользования на одном из первых мест по важности стоит проблема эффективного использования и охраны земель ресурсов.

Среди всех ведомств, осуществляющих государственный земельный контроль, Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии обладает наибольшими полномочиями в области земельного контроля. Главным государственным инспектором по использованию и охране земель пензенской области является руководитель Управления.

Процесс проверки являет собой кропотливую аналитическую работу, состоящую как из выездных мероприятий по обмеру земельного участка, уведомление лиц, в отношении которых будет проводиться проверка, сбору материалов, необходимых инспектору для принятия решения в сложившейся ситуации, так и действий связанных с подготовкой материалов, необходимых для принятия решения в сложившейся ситуации, так и действий, связанных с подготовкой материалов административных дел, ответов на заданные вопросы и консультации заинтересованных лиц

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года №1081 «О федеральном государственном земельном контроле (надзоре)», Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии и ее территориальные органы – Управление Росреестра по Пензенской области осуществляет государственный земельный надзор за соблюдением требования, приведенных на рисунке 1.

Назначение анализа состояния земель под линейными сооружениями состоит в установлении изменения фактического состояния земель, выявления негативных процессов, а также их размеров. К причинам

образования каждого конкретного негатива, в т.ч. с учетом прогрессирующего развития вторичной разнородности поверхности суши, ускорения разрушения, распыления и выветривания веществ, разрушения и уничтожения почвенного покрова и т.д.

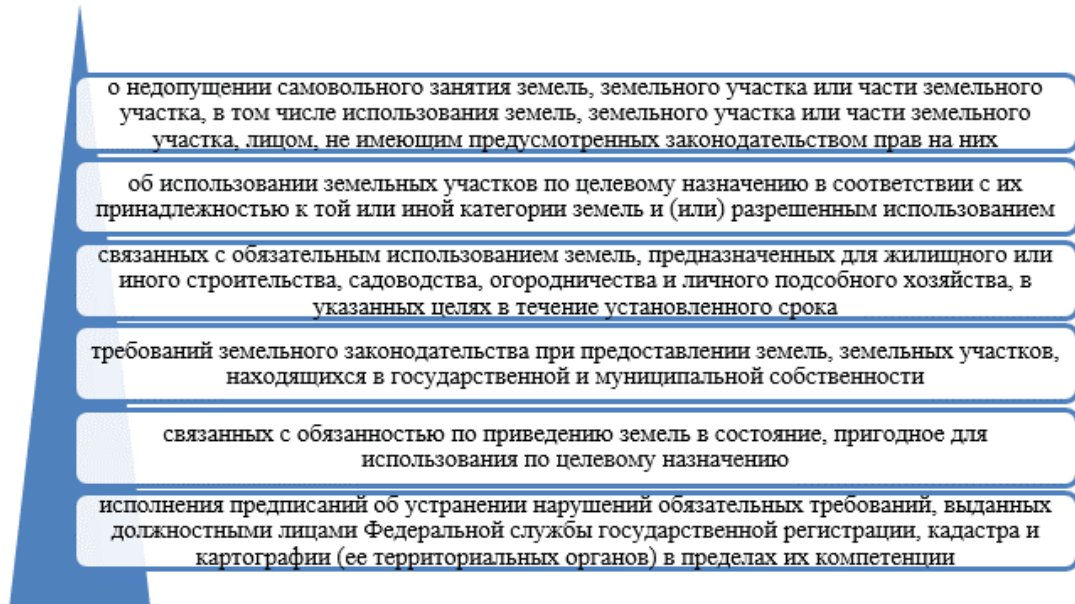


Рисунок 1 – Требования при осуществлении государственного земельного надзора

Назначение охраны земель под линейными сооружениями состоит в установлении степени изменения состояния земель под воздействием природных и антропогенных факторов. В ходе проведения анализа были выявлены следующие проблемы:

- нецелесообразность использования ценных сельскохозяйственных земель под застройку, дороги и на другие цели, непосредственно не связанные с сельскохозяйственным производством;
- зарастание линейных сооружений кустарником и мелколесьем;
- загрязнение ядохимикатами и сточными водами;
- применение ядохимикатов в водоохраных зонах;
- наличие и достаточность защитных лесных насаждений
- несоблюдение режима ограниченного использования охраняемых территорий [1].

На текущий момент в Пензенской области под линейными сооружениями используется около 90 тыс. га земли.

Распределение земельного фонда Пензенской области под линейные сооружения представлено в таблице 1, распределение земельных участков по видам разрешенного использования – в таблице 2.

Площадь угодий под линейными сооружениями уменьшилась на 0,2 тыс. га за счет перевода 0,1 тыс. га в застроенные территории под промышленную застройку, под многоэтажную жилую застройку, для ИЖС и ЛПХ в населенных пунктах и 0,1 тыс. га в прочие земли.

Таблица 1

Распределение земельного фонда под линейными сооружениями

Категории земель, га, 2019 г./2020 г.						
Земли сельскохозяйственного назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, обороны	Земли особо охраняемых территорий	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса
38,9 / 38,8	25,8 / 25,7	14,9 / 14,6	- / -	10,5 / 10,5	- / -	- / -

Таблица 2

Распределение земельных участков по видам разрешенного использования

Вид разрешенного использования	Площадь, га
Для размещения автомобильных дорог и их конструктивных элементов	7 384,51
Для размещения внутрихозяйственных дорог и коммуникаций	198,85
Для размещения воздушных линий электропередачи	38,23
Для размещения газопроводов	216,91
Для размещения железнодорожных путей и их конструктивных элементов	510,58
Для размещения полос отвода железнодорожных путей	157,93

Из таблицы 2, можно сделать вывод, что самая большая площадь под линейными объектами предоставлена для размещения автомобильных дорог и их конструктивных элементов.

Некоторые из линейных сооружений нуждаются в реконструкции. При реконструкции сооружений следует постоянно на всех стадиях производства работ учитывать требования охраны природной среды путем предупреждения и ограничения их отрицательного воздействия на природную среду до установленных предельно допустимых уровней [2].

Перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период реконструкции линейного объекта, представлен на рисунке 2.

Территории под линейными сооружениями подвержены риску возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, возможными последствиями которых могут быть пожары, взрывы, перебои в обеспечении электроэнергией.

Чрезвычайные ситуации природного характера на проектируемой территории могут возникнуть в результате неблагоприятных природных явлений (процессов): сильный ветер, сильный снегопад и метель, гроза, гололед, заморозок, природный пожар.

Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера на автотранспорте приведены на рисунке 3.

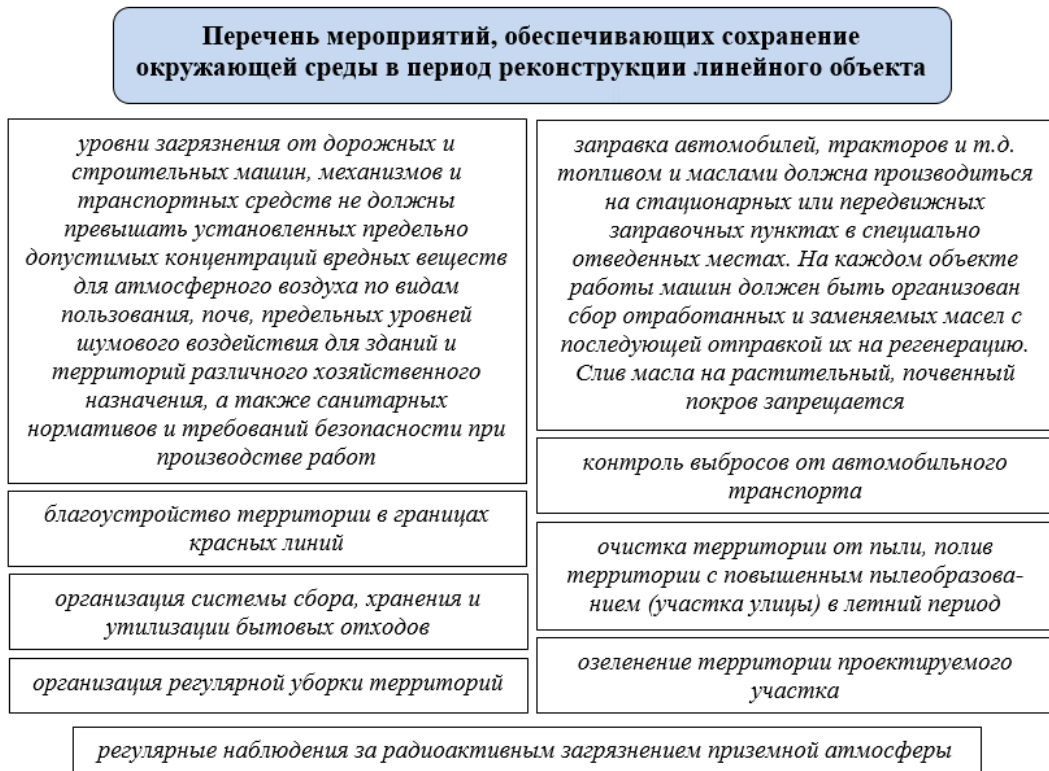


Рисунок 2 – Перечень мероприятий по охране окружающей среды в период реконструкции линейного объекта

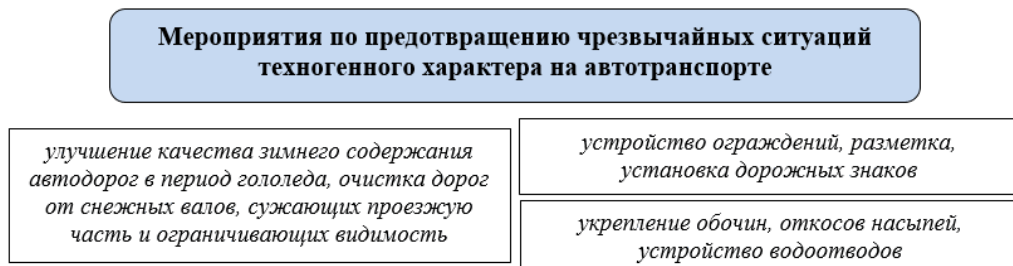


Рисунок 3 – Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Для нормального функционирования объектов жизнеобеспечения и предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций на инженерных коммуникациях необходимо соблюдение специального режима в пределах охранных зон объектов инженерной инфраструктуры. Наличие охранных зон объектов инженерной инфраструктуры накладывает дополнительные ограничения на хозяйственное освоение территории.

С целью защиты населения от опасных метеорологических явлений и процессов предусматривается комплекс мероприятий по предотвращению развития гололедных явлений, воздействия молний, снежных заносов.

Предотвращение развития гололедных явлений на дорожных покрытиях территории осуществляют дорожные организации

(предприятия), занимающиеся зимним содержанием автомобильных дорог общего пользования.

Для предупреждения образования или ликвидации зимней скользкости проводят следующие мероприятия:

- профилактическую обработку покрытий противогололедными материалами до появления зимней скользкости или в начале снегопада, чтобы предотвратить образование снежного наката;
- ликвидацию снежно-ледяных отложений;
- обработку снежно-ледяных отложений фрикционными материалами.

Для защиты линейных сооружений от воздействия молний применяются различные способы: установка молниеприемников, токоотводов и заземлителей, др.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается системой, включающей в себя систему предотвращения пожаров, систему противопожарной защиты, организационно-технические мероприятия. Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров.

В ходе проведения государственного земельного надзора участков под линейными сооружениями были выявлены нарушения действующего законодательства выражающиеся в самовольном занятии земельных участков, использовании земельных участков не по целевому назначению, количественные и качественные изменения состояния земель всех категорий, обусловленные воздействием природных и антропогенных негативных процессов таких как зарастание линейных сооружений кустарниками и мелколесьем, загрязнение ядохимикатами, несоблюдение режима ограниченного использования охраняемых территорий [3].

По результатам государственного земельного надзора проверяемые лица, нарушившие законодательство, привлекаются к административной ответственности в виде штрафа, предупреждения. В результате устранения нарушений оформляются права на земельные участки, уточняется вид разрешенного использования, проводится постановка участков на кадастровый учет с целью проведения кадастровой оценки земельных участков для налогообложения.

Список литературы

1. Фокин С.В. *Земельно-имущественные отношения: учеб. пособие.* – М.: Инфра-М, Альфа, 2018. – 272 с.
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL: <https://rosreestr.ru/> (дата обращения 25.03.2022).
3. Позднякова С.И. *Установление сервитутов на землях, занятых линейными объектами. Аграрное и земельное право: учебное пособие*, 2009. – 56 с.

УДК 378:001.891

ПРОЦЕССЫ, УХУДШАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Ш.Ш. Джураев, студент группы 183иКЗ

Е.А. Белякова, канд. техн. наук, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

***Пензенский государственный университет архитектуры
и строительства, Пенза***

Почва – это исчерпаемый природный ресурс, и по человеческой шкале времени он не возобновляется. Самая главная и незаменимая ее ценность – это плодородие почвы, способность обеспечивать растения элементами питания. Однако, несмотря на существенную роль, которую играет почва в жизни людей, во всем мире возрастает деградация почвенных ресурсов. Приведен анализ различных источников для выявления закономерностей формирования деградационных процессов, интенсивностей их распространения, снижающий качественные характеристики почвенных ресурсов.

Ключевые слова: Республика Таджикистан, почва, плодородие, почвообразующие процессы, эрозия

Деградация земель – это долгосрочное нарушение функционирования экосистем и утрата продуктивности почв в результате воздействия природных или антропогенных факторов.

Основными видами деградации являются:

- физическая (ухудшение гидрофизических свойств почвы, нарушение почвенного профиля);
- химическая (ухудшение химических свойств почвы, истощение запасов питательных элементов, вторичное засоление, загрязнение токсикантами);
- биологическая (снижение видового разнообразия, нарушение оптимального соотношения почвенной микрофлоры и др.) [1].

Основными формами деградации являются обезлесение, опустынивание, засоление и эрозия почвы. Причинами деградации почвы являются нестабильная сельскохозяйственная деятельность (включая неэффективное орошение, культивация почвы на склонах и т.д.), неорганизованная заготовка лесоматериалов и чрезмерное использование пастбищ. Кроме того, эрозия берегов и оползни могут вызываться сооружением крупных водохранилищ и другими видами антропогенного воздействия.

Эрозия представляет собой процесс механического разрушения почвы под воздействием поверхностного стока (водная эрозия) или ветра (ветровая эрозия или дефляция). Она начинается прежде всего там, где уничтожается естественный растительный покров, выполняющий защитную функцию [2].

V Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

На долю водной эрозии приходится 56% деградации земель, ветровой – 28%, химической – 12% и физической – 4% [3].

Причинами опустынивания являются: чрезмерный выпас скота на пастбищах, эрозия почвы вследствие неграмотной вспашки, неправильное орошение земель, засоление и истощение местных источников воды, сруб растений, защищающих от ветра; разрушительные последствия тяжелой техники, промышленное загрязнение воздуха, воды и почвы.

В Таджикистане деградация земель представляет собой серьезную проблему.

Согласно статистическим данным неэффективные оросительные системы и засоление земель нанесли ущерб 97% сельскохозяйственных угодий страны, что негативно сказывается на национальной экономике. Пригодными для хозяйственного использования являются лишь 7% территории страны, сельское хозяйство является источником дохода примерно для $\frac{2}{3}$ сельского населения Таджикистана.

Признаки деградации проявляются на 90% богарных пахотных земель, из них 40% – высокой степени деградации. Что касается орошаемых пахотных земель, то на 22% их площади зафиксированы признаки высокой степени деградации, на 38% – признаки низкой и умеренной степени деградации, а 40% не проявляют признаков деградации. Информация о степени и интенсивности деградации земель в разрезе по основным областям Таджикистана на 2010 год приведена в таблице 1.

Таблица 1

Распределение почвенной эрозии

Административные районы и области	Степень эрозии, %					
	Отсутствие деградации	Низкая степень деградации	Умеренная степень деградации	Высокая степень деградации	Очень высокая степень деградации	Общая площадь
Курган-тюбинская группа районов	3,2	18,8	51,8	18,0	8,2	96,8
Кулябская группа районов	2,0	14,0	43,0	26,4	14,6	98,0
Согдийская область	2,8	4,5	58,6	22,0	12,1	97,2
Гиссарская группа районов	4,3	9,4	40,2	31,5	14,6	95,7
Гармская группа районов	0,5	4,2	35,1	32,9	27,3	99,5
Горно-Бадахшанская автономная область	–	4,2	32,8	37,8	25,4	100

Эрозионные процессы особенно активны в предгорной местности, где преобладают слабосцементированные песчаники, лессовые породы, такие как формовочная глина и подобные горные породы, которые способствуют

размыву и выдуванию почвы. Двумя основными факторами, обуславливающими процесс деградации почв, в Таджикистане являются водная и овражная эрозия. Однако эрозионные процессы усугубляются и антропогенными факторами в форме интенсивного развития сельского хозяйства на склонах и применением неустойчивой практики культивирования [4].

Многочисленные стихийные бедствия (засуха, наводнение, оползни), многолетнее интенсивное использование удобрений и химических веществ наряду с незаконной и интенсивной вырубкой деревьев и кустарников по всей стране приводит к засолению и эрозии почвы. Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан активно решает вопросы внедрения альтернативных, например, засухоустойчивых культур и растений.

Богарные земли особенно уязвимы вследствие климатических условий, но орошаемое земледелие также страдает от совокупного эффекта климатических изменений вследствие разрушения соответствующей инфраструктуры и недостатка средств для ее эксплуатации. В то же время в Таджикистане не до конца использован потенциал водных ресурсов. Страна является «водорезервуаром», ежегодно собирающим более 60 млн м³ воды; однако используется всего лишь 20% этого объема. Из-за деградации почвы в верхней части водосборных бассейнов часть осадков быстро стекает вниз по течению, смывая весь плодородный слой.

Несмотря на проводимые Правительством Республики Таджикистан реформы в отношении повышения эффективности аграрного комплекса страны, наблюдается некоторое снижение объемов исследовательских работ по изучению деградационных процессов, имеющих место в Центральной Азии. Отсутствие современных тематических и почвенных карт вследствие давности проведения почвенно-съемочных работ и изменения почвенного покрова не дают полной картины развития эрозионных процессов.

Однако, некоторые ученые в результате выполнения диссертационного исследования [5] на основе существующих картографических материалов изучили динамику развития овражной эрозии за период с 1967 по 2010 г., в результате чего была составлена карта интенсивности проявления линейной эрозии.

В представленной таблице 2 показаны показатели овражной эрозии по шести крупным массивам эрозии в Таджикистане.

Как следует из обобщения сведений по всем районам Таджикистана, причины образования оврагов объединяются в 2 группы: антропогенные и естественные факторы.

На территории республики в значительной степени распространены аллювиальные, пролювиальные, аллювиально-пролювиальные отложения и лессовидные суглинки мощностью в десятки метров. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 400-800 мм (в некоторых

V Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

районах 800-1600 мм), при суточном максимуме 70 мм (в некоторых районах 120-140 мм). В Таджикистане осадки в основном выпадают с декабря по май, когда почва находится во влажном состоянии и полностью лишена растительности. Необходимо учитывать также тот факт, что большинство территории республики – это гористая местность, средняя крутизна которой составляет 12°. По мере увеличения высоты местности над уровнем моря значение крутизны склонов увеличивается и в среднегорной зоне составляет 20-30 и более градусов. По мере увеличения высоты местности над уровнем моря интенсивность развития оврагов увеличивается. Селевые потоки, имеющие огромную разрушительную силу и образующиеся в течение одного сезона два-три мощных паводко-селевых потока способствуют интенсивному углублению и расширению уже имеющихся оврагов. Также естественным оврагообразующим фактором является выклинивание почвенно-грунтовых вод (таблица 2).

Таблица 2

Показатели овражной эрозии по отдельным участкам территории Таджикистана (по материалам [3])

Регион, район, местность Таджикистана	Плотность оврагов, ед./км ²	Площадь оврагов, % от общей площади контура	Среднегодовой прирост оврагов, м/год	Основные причины овражной эрозии
1	2	3	4	5
Согдийская область, северная экспозиции Туркестанского хребта в пределах Ганчинского и Истаравшанского районов	3-5	4-7	5-10, макс. 20 (в некоторые годы до 30)	антропогенные (несоблюдение техники и нормы полива, неправильное освоение склоновых земель, размещение гидротехнических и мелиоративных сооружений, интенсивный выпас скота), естественные (сильная пересеченность рельефа и огромная водосборная площадь отрицательных форм рельефа)
Согдийская область, Пенджикентский район	1-3	1-4	5-10 (в некоторые годы 1)	антропогенные (сброс оросительных вод по отрицательным формам рельефа), естественные (лесовые суглинки, лишённые растительности, легко размываются при выпадении большого количества атмосферных осадков)
Хатлонская область. Дангаринский, Восейский и Пархарский районы	2-3	до 1	1-5, на отдельных участках – 5-10, макс. 27	антропогенные (несоблюдение техники и нормы полива), естественные (выклинивание почвенно-грунтовых вод)

1	2	3	4	5
Районы республиканского подчинения. Гиссарский Турсунзадевский и Вахдатский районы. Предгорно-низкогорная и среднегорная зоны Гиссарского, Каратегинского, Бабатаг, Сурхкух, Рангон хребтов	3-5	4-7	в хребтовой зоне – 5-10, макс. 40, в долинной – 1-5	естественные (обильное выпадение атмосферных осадков, выклинивание почвенно-грунтовых вод)
Хатлонская область. Яванская и Обикиикская долины	1-3	до 1	5-10, в береговой линии 1-5	антропогенные (несоблюдение техники и нормы полива)
Хатлонская область, урочище Акгаза	1-4	1-2	1-5, на отдельных участках – 5-10, макс. 82,5	естественные (сильная пересеченность рельефа и огромная водосборная площадь отрицательных форм рельефа)

Кроме естественных факторов в проявлении линейной эрозии огромную роль играют антропогенные – сброс оросительных вод по отрицательным формам рельефа, устья которых высоко расположены от уровня местного базиса эрозии и орошения склоновых земель, несоблюдение техники и нормы полива, неправильное освоение склоновых земель, размещение гидротехнических и мелиоративных сооружений, интенсивный выпас скота. Установлено, что все очаги с максимальными показателями прироста оврагов приурочены к новоорошаемым территориям. На староорошаемых землях, которые имеют незначительные уклоны местности, интенсивность развития оврагов незначительная.

Все почворазрушающие процессы, имеющие место на орошаемых землях (оврагообразование, оползнеобразование, подмыв берегов рек) тесно взаимосвязаны, а основной их причиной являются ошибки, допущенные в процессе сельскохозяйственного использования при орошении.

Продолжение потепления климата на планете также является способствующим фактором деградации земель республики, т.к. возрастает риск подвижки ледников.

Таким образом, эрозионные процессы, имеющие место на территории Республики Таджикистан, наносят ощутимый экономический ущерб экономике страны. Для снижения негативного воздействия требуется принятие экстренных практических мер, начиная с изучения современного состояния почвенного покрова республики, заканчивая реализацией

мероприятий, снижающих распространение эрозионных процессов.

Список литературы

1. Добровольский Г.В. *Избранные труды по почвоведению. Том 1. Общие вопросы теории и развития почвоведения.* Изд-во МГУ, 2005. – 525 с.
2. Добровольский Г.В. *Деграция и охрана почв* / Г.В. Добровольский, С.А. Шоба, П.Н. Балабко / Под редакцией академика Добровольского Г.В. Изд-во МГУ, 2002. – 654 с.
3. Ковалевич А. *Опустынивание и деграция земель в странах СНГ // Лесное и охотничье хозяйство. Экология.* 2010. Вып. 2. С. 17.
4. Сайгал С. *Таджикистан: вопросы и подходы к борьбе с опустыниванием // Отчет для Азиатского банка развития.* 2003.
5. Асоев Н.М. *Эрозия и противоэрозионные мероприятия в зоне орошаемого земледелия Таджикистана: дис. ... д. с.-х. наук: 06.01.01 / Асоев Нурали Махмадуллоевич.* – Душанбе, 2012. – 327 с.

УДК 338.49

АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ «КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.В. Землянская, студентка группы 18ЗиК1

Н.А. Киселева, канд. социол. наук, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

***Пензенский государственный университет архитектуры
и строительства, Пенза***

Проведен анализ реализации мероприятий программы «Комплексное развитие сельских территорий» в Пензенской области. Рассмотрены основные проблемы развития сельских поселений и государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий Пензенской области». Сформулированы выводы об эффективности комплексного подхода к решению проблем в области развития сельских территорий.

Ключевые слова: сельские территории; комплексное развитие; мероприятия; государственная программа; Пензенская область.

Сельские территории всегда были и остаются важным элементом жизни любой страны, они всегда обладали и обладают внушительным социальными и экономическими возможностями. Использование таких территорий определяет темпы развития региона в целом и заметно влияют на качество жизни населения. А это значит, то что российские регионы должны смотреть на развития села, как на ключевой шаг к наращиванию производства сельскохозяйственной продукции.

Целью работы является анализ осуществления государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий» в Пензенской области.

В качестве объектов изучения были приняты сельские территории муниципальных районов Пензенской области.

Предметом исследования являются мероприятия по развитию сельских территорий.

Сельская местность в последние года развивается очень плохо. Уровень и качество жизни сельского населения существенно отстает от жизни в городах. Это приводит к тому, что сельские территории утрачивают свои возможности и не в состоянии реализовать свой потенциал.

С 01.01.2020 года была запущена государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий», подразумевалось, что ее осуществление поможет поднять качество жизни селян на более высокий уровень. Действие этой программы рассчитано до 2025 года.

V Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

Программой предусмотрено принятие мер, нацеленных на развитие и рост качества жизни и обеспеченности селян, совершенствование инженерных и транспортных коммуникаций, благоустройству сельских территорий. Кроме этого программа подразумевает создание новых рабочих мест для местного населения.

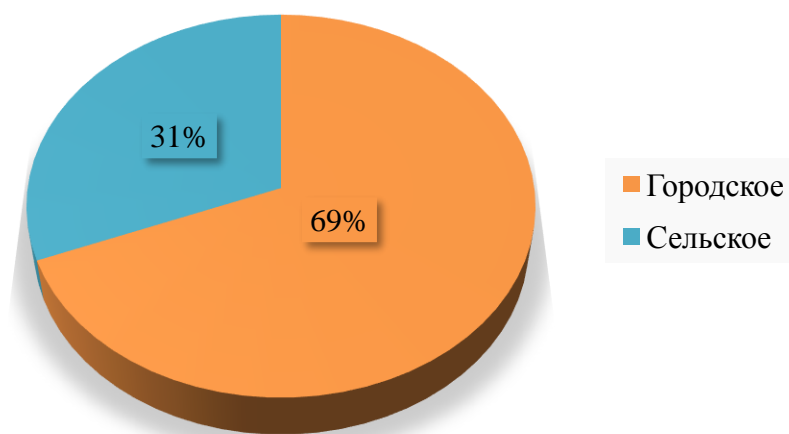


Рисунок 1 – Численность населения Пензенской области на 2022 год

Основные проблемы развития сельских территорий, существующие в современное время, представлены на рисунке 2.

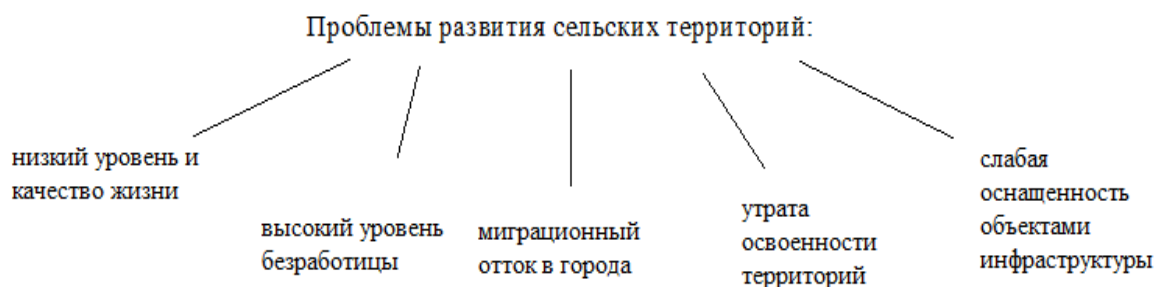


Рисунок 2 – Проблемы развития сельских территорий

С 01.01.2020 года была запущена государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий», подразумевалось, что ее осуществление поможет поднять качество жизни селян на более высокий уровень. Действие этой программы рассчитано до 2025 года.

Программой предусмотрено принятие мер, нацеленных на развитие и рост качества жизни и обеспеченности селян, совершенствование инженерных и транспортных коммуникаций, благоустройству сельских территорий. Кроме этого программа подразумевает создание новых рабочих мест для местного населения.

Ответственным исполнителем программы является Министерство сельского хозяйства Пензенской области.

Госпрограмма «Комплексное развитие сельских территорий Пензенской области» базируется на положениях государственной

программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 г. №696.

Целью этой программы является обеспечение сохранности населения, проживающего в сельской местности не менее 30% от общего числа населения Пензенской области.

Для получения поставленных программой целей было разработано три подпрограммы [1].

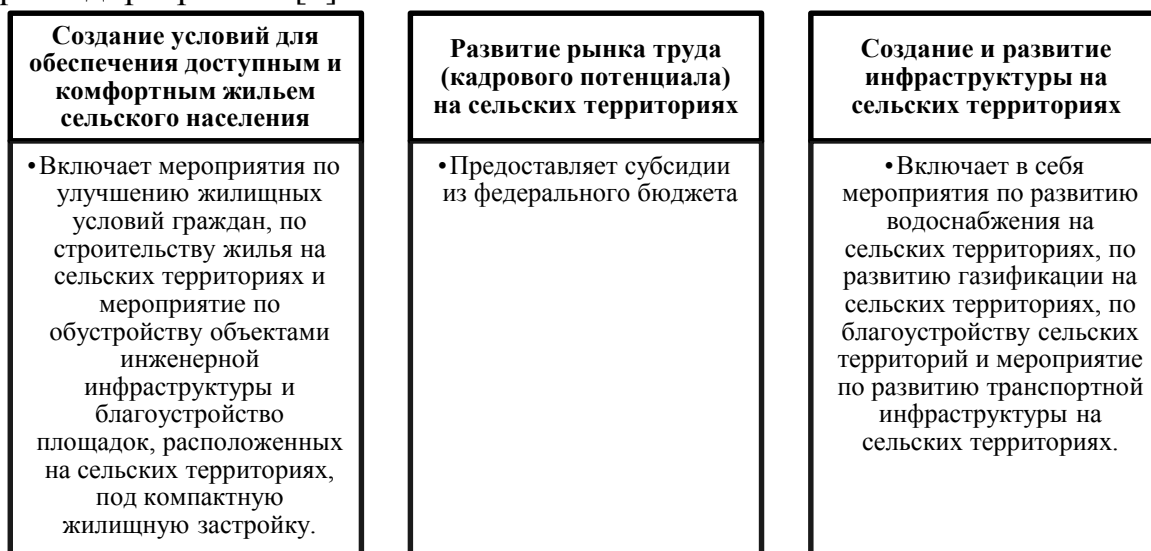


Рисунок 3 – Структура мероприятий подпрограмм

В 2021 году для осуществления государственной программы Пензенской области было предоставлено 597 738,5 тыс. руб.

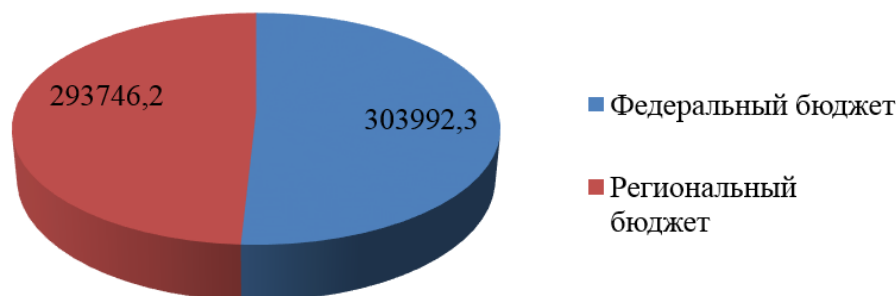


Рисунок 4 – Бюджет на 2021 г. на реализацию программы, тыс. руб.

Итоги первой половины 2021 г. представлены на рисунке 5.

В рамках программы КРСТ в Городищенском районе Пензенской обл. в 2020 году были выполнены проекты, нацеленные на усовершенствование сельских территорий. Всего осуществлено 43 проекта, на их выполнение израсходовано 14,6 млн. рублей.

В Архангельском сельсовете была оборудована многофункциональная спортплощадка с освещением. Кроме того, 1,51 млн. руб. было выделено на преобразование исторического мемориала «Павшим воинам в Великой

Отечественной Войне» в селе Павло-Куракино. Был модернизирован родник «Спасский» в селе Канаевка.

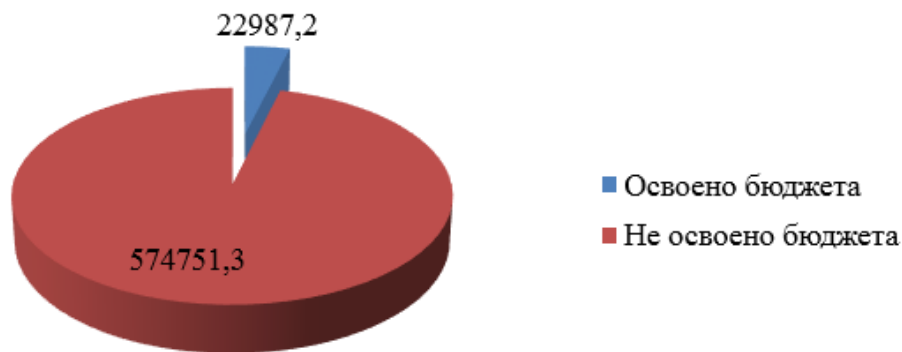


Рисунок 5 – Итоги первого полугодия 2021 года

По сведениям Министерства сельского хозяйства Пензенской области, в рамках программы в 2021 г. осуществлено 111 проектов.

На программу в 2022 году в Пензенской области будет выделено 816,8 млн. руб. Предполагается выполнить более 15 проектов, которые нацелены на улучшение сельских территорий [2].

Исходя из результатов анализа видно, что в большей части случаев используется подпрограмма «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях» и включающая в себя мероприятия по благоустройству, так как мало развита инфраструктура сельской местности ведет к уменьшению показателя уровня жизни, мешает развитию сельскохозяйственного производства и притоку опытных специалистов.

Социальная и инженерная инфраструктура сельских территорий сильно отстает от городской, что оказывает влияние на уровень жизни граждан.

При этом поддержание высокого показателя уровня жизни граждан представляет собой общенациональную цель развития Российской Федерации на период до 2030 года [4].

Таким образом, с помощью проведения программы и мероприятий, которые ей соответствуют возможно решение таких проблем как, низкий уровень жизни в селах и слабая инфраструктура. Так же следует в рамках программы развивать сельскую экономику, чтобы обеспечить высокие показатели уровня жизни жителям села и снизить процессы миграции, что в свою очередь поможет сохранить и преумножить культурный потенциал и возможности сельских территорий.

Список литературы

1. *Постановление Правительства Пензенской области от 11 декабря 2019 года N 778-пП «Об утверждении государственной программы Пензенской области «Комплексное развитие сельских территорий Пензенской области»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561646874>.*
2. *Официальный сайт администрации Пензенской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pnzreg.ru/>.*

3. *Комплексное развитие сельских территорий. Атлас реализованных проектов 2020 г.: информ. издание в 2 частях. – Ч. 1. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 204 с.*
4. *Петриков А.В. «Комплексное развитие сельских территорий Российской Федерации» / А.В. Петриков // Аналитический вестник «О мерах Правительства Российской Федерации по устойчивому развитию сельских территорий». – 2019. – № 5. – С. 18 – 25.*
5. *Данилова С.Н. «Комплексное развитие сельских территорий: проблемы, тенденции, перспективы» / С.Н. Данилова // Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях. – 2020. – Том 2. – С. 110 – 112.*

УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА НИЖНИЙ ЛОМОВ НИЖНЕЛОМОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Карabanова, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

М.С. Акимова, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

А.Е. Зюзина, студентка группы 183иК1

***Пензенский государственный университет архитектуры
и строительства, Пенза***

Установление границ населенных пунктов является основной функцией территориального планирования и способствует устойчивому развитию населенных пунктов. Территориальное планирование поселения в соответствии с Градостроительным кодексом РФ предполагает деление его территории на функциональные зоны в зависимости от вида использования. Рассмотрены проблемы, выявленные при анализе функционального зонирования города Нижний Ломов Нижнеломовского района Пензенской области.

Ключевые слова: функциональное зонирование, территориальное планирование, границы поселения города.

Нижнеломовского район, как и другие районы Пензенской области, имеет тенденцию к снижению экономической привлекательности территории вследствие отрицательной миграции и низкого социально-экономического уровня жизни населения. Это связано со сложными природно-климатическими условиями; слабой заселенностью; слабым развитием транспортной инфраструктуры и зависимостью ее от сезонного фактора; высокой стоимостью строительства и продовольствия; плохой экологической ситуацией [1].

Для установления актуальной границы населённого пункта в схеме территориального планирования муниципального района исходят из перспективной численности населения на прогнозный период и оптимального размера территорий населенных пунктов, необходимых для их успешного экономического и социального развития. Численность населения может определяться методами демографического прогноза [2].

Согласно схеме территориального планирования, к 2027 году численность населения г. Нижний Ломов составит 21 521 тыс. человек.

Нижний Ломов – город в Пензенской области России, административный центр Нижнеломовского муниципального района (рис. 1).

Образует муниципальное образование город Нижний Ломов со статусом городского поселения как единственный населённый пункт в его составе.

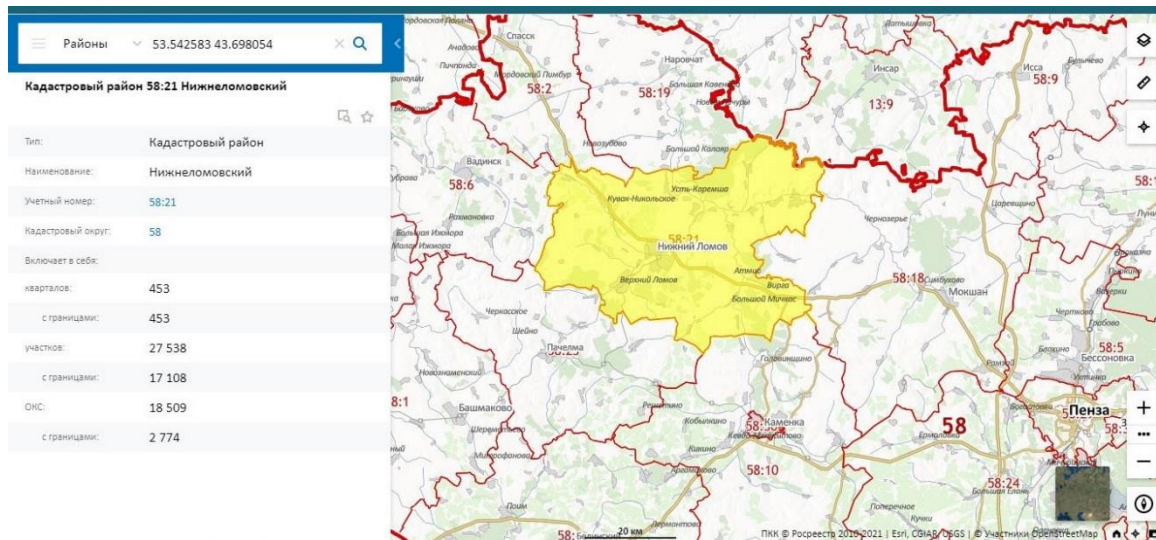


Рисунок 1 – Город Нижний Ломов на публичной кадастровой карте

Городская черта г. Нижний Ломов была установлена в 1959 году. В границы города была включена территория площадью более 12 тыс. га, которая по своим размерам была абсолютно несопоставима с величиной самого города и избыточна по отношению к его потребностям. В эту территорию были включены земли, занятые различными объектами промышленности и инфраструктуры, не имеющими прямого отношения к функционированию городского хозяйства: карьеры, отвалы породы, обогатительные фабрики, перспективные месторождения, водозабор и другие инженерные сооружения. В 1995 г. была установлена временная граница г. Нижний Ломов, в которую вновь вошли все перечисленные выше объекты. Несколько попыток сокращения территории города не увенчались успехом. [3]

Границы поселения города Нижний Ломов на публичной кадастровой карте обозначены. По данным схемы территориального планирования Нижнеломовского района границы городского поселения выделены, и располагаются следующим образом (рис. 2).

Территориальное планирование предусматривает сохранение общего характера исторически сложившейся планировочной структуры поселения и приведение отдельных ее элементов (транспортные связи, параметры застройки, развитие системы общественных центров) в соответствие с современными требованиями к организации жизненной среды муниципального образования [4].

Территориальное планирование поселения в соответствии с Градостроительным кодексом РФ предполагает деление его территории на функциональные зоны в зависимости от вида использования. В настоящем генеральном плане выделены следующие функциональные зоны:

- жилые зоны;
- общественно-деловые зоны;
- зоны производственного использования;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;

V Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

- зоны сельскохозяйственного использования;
- зоны рекреационного назначения
- зоны специального назначения.



Рисунок 2 – Границы населенного пункта город Нижний Ломов

Рассмотрим каждую из зон отдельно.

1. Жилые зоны в городе Нижний Ломов составляют 564,38 га.

В жилых зонах размещены дома усадебные с приусадебными участками; отдельно стоящие, встроенные или пристроенные объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения с учетом социальных нормативов обеспеченности; гаражи и автостоянки для легковых автомобилей; культовые объекты. Также расположены территории садово-дачной застройки, расположенной в пределах границ населённого пункта.

2. Общественно-деловые зоны формируются как центры деловой, финансовой и общественной активности в центральной части села, на территориях, прилегающих к главным улицам и объектам массового посещения.

Общественно-деловые зоны в городе Нижний Ломов составляют около 62,06 га.

3. Зоны рекреационного назначения включают в себя парки, скверы, бульвары. В городе Нижний Ломов они составляют около 12,32 га.

4. В зонах производственного использования размещены сооружения и помещения объектов аварийно-спасательных служб, обслуживающих расположенные в производственной зоне предприятия и другие объекты. Зоны производственного использования в городе Нижний Ломов принимаются в существующей площади 174,27 га.

5. Зоны сельскохозяйственного использования включают в себя зоны сельскохозяйственных угодий, а также зоны, занятые объектами сельскохозяйственного назначения и предназначенные для ведения сельского хозяйства, дачного хозяйства, садоводства, огородничества, личного подсобного хозяйства, развития объектов сельскохозяйственного назначения. Зоны сельскохозяйственного использования в городе Нижний Ломов составляют около 189,86 га.

6. Зоны инженерной и транспортной инфраструктур в городе Нижний Ломов принимаются в существующей площади 234,92 га. Эти зоны следует предусматривать для размещения сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного транспорта, инженерного оборудования с учетом их перспективного развития.

7. В состав зон специального назначения включаются зоны, занятые кладбищами, крематориями, скотомогильниками, объектами размещения отходов потребления и иными объектами, размещение которых может быть обеспечено только путем выделения указанных зон и недопустимо в других территориальных зонах. Зоны специального назначения в городе Нижний Ломов составляют около 11,72 га.

Площади функциональных зон в городе Нижний Ломов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Площади функциональных зон в городе Нижний Ломов, га

Населенный пункт	Жилая зона	Общественно-деловая зона	Зона рекреационного назначения	Зона сельскохозяйственного использования	Зона специального использования	Зона производственного использования	Зона инженерной и транспортной инфраструктуры
<i>г. Нижний Ломов</i>	564,38	62,06	12,32	189,86	11,72	174,27	234,92

Четкого функционального деления между зонами не наблюдается. В ряде случаев отсутствует функциональное зонирование территории муниципального образования, не организованы санитарно-защитные зоны,

не выдержаны санитарные разрывы. Это относится к производственным объектам, прилегающим к жилой территории [5].

Разработанное в Генеральном плане муниципального образования функциональное зонирование базируется на выводах комплексного градостроительного анализа, учитывает историко-культурную и планировочную специфику поселения, сложившиеся особенности использования земель поселения, требования охраны объектов природного и культурного наследия. При установлении территориальных зон учтены положения Градостроительного и Земельного кодексов Российской Федерации, требования специальных нормативов и правил, касающиеся зон с особыми условиями использования территории.

Для разработки зонирования использован принцип историко-культурного и экологического приоритета принимаемых решений [6].

Такой подход к формированию границ города и поселения нельзя считать уместным, так как в настоящее время граница города несет в себе не только градостроительные функции, но имеет экономическое значение. Земли, находящиеся в пределах границ населенного пункта, облагаются налогом по более высоким ставкам, чем расположенные вне его границ.

Список литературы

1. Генеральный план города Нижний Ломов Нижнеломовского района Пензенской области [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL: <http://pnzreg.ru/open-government/gradostroitelstvo/generalnyu-plan/2020/>. [Дата обращения 15.03.2022].
2. Схема территориального планирования Нижнеломовского района Пензенской области [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL: <https://nl.pnzreg.ru/open-government/gradostroitelstvo/dokumenty-territorialnogo-planirovaniya/>. [Дата обращения 10.03.2022].
3. Калюжин, В.А. Изменения и уточнения границ муниципальных образований [Электронный ресурс] / В.А. Калюжин, Ф.В. Каравайцев // XI Международный научный конгресс и выставка «Интерэкспо Гео-Сибирь»: сб. науч. тр. Т. 4. - Новосибирск, 2015. - С. 142. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23402101>. [Дата обращения 20.03.2022].
4. Администрации Нижнеломовского района Пензенской области [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL: <https://pnzreg.ru/>. [Дата обращения 20.03.2022].
5. Севостьянов, А.В. Установление границ поселений и населенных пунктов с целью рационального использования земель [Текст] / А.В. Севостьянов, А.А. Третьяченко // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Материалы VI Научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры управления проектами 14-17 апреля 2016 года / под общ. ред. В.И. Ресина. - М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2016. - 323-328 с.
6. Новиков, А.А. Аспекты правового регулирования зонирования городских и сельских поселений [Электронный ресурс] / А.А. Новиков, О.И. Носова // Экономика и экология территориальных образований. -№2 - 2016. -С. 31-34. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26295571>. [Дата обращения 01.04.2022].

УДК 332.54:631.1:004

АНАЛИЗ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Н.А. Киселева, канд. социол. наук, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»

М.В. Шиндяпин, студент группы 183иКЗ направления подготовки «Землеустройство и кадастры»

***Пензенский государственный университет архитектуры
и строительства, Пенза***

ГИС является незаменимым инструментом для эффективного управления земельными ресурсами. В статье приводится сравнение таких цифровых инструментов, как ArcGIS, MapInfo и QGIS. В ходе работы были рассмотрены возможности и недостатки функционала приведенных цифровых систем. На основании проведенного исследования был сделан вывод о том, какая система наиболее эффективна для целей управления землями сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: геоинформационные системы, управление земельными ресурсами, цифровые технологии, слой, объект, карта.

Объемы имеющейся на данный момент времени информации настолько велики, что уже невозможно ее анализировать и проводить обработку без современных цифровых средств. В связи с этим появляется необходимость создания автоматизированной системы для ведения кадастра на основе инновационных технологий и телекоммуникаций как единого комплекса для получения полной информации о имеющихся природных ресурсах, возможностях и последствий, которые оказывает на мир наша деятельность.

Уровень развития геоинформационных систем в Российской Федерации, как и во всем мире определяется наличием и доступностью современных информационных средств. В настоящее время в России используются около 86 геоинформационных систем для целей управления земельными ресурсами. К наиболее распространенным геоинформационным системам в России относятся: ArcGIS и ArcView и MapInfo Professional. Также используются программные продукты отечественной разработки: ДубльГИС, Панорама, ИнГЕО, Zulu и т.д. Распределение геоинформационных систем в Российской Федерации представлено на рисунке 1.

При анализе использования отечественных ГИС было выявлено, что лидеры российского рынка цифровых систем соответствуют мировым стандартам. При осуществлении проектов на региональном и муниципальном уровне наибольшее предпочтение отдается отечественным системам.

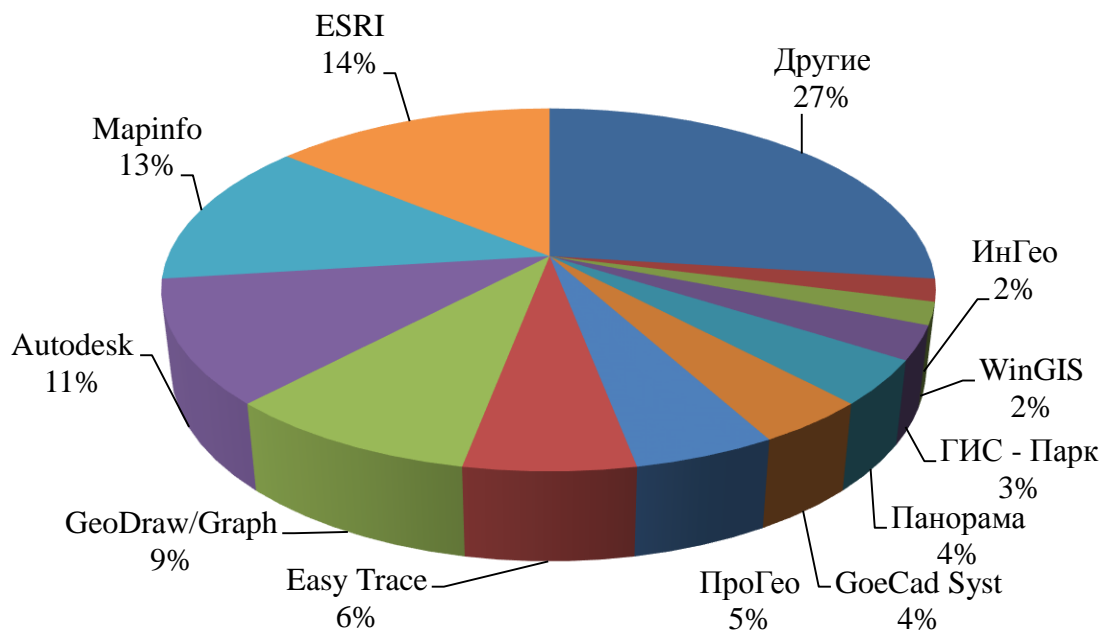


Рисунок 1 – Распределение геоинформационных систем в Российской Федерации

В управлении земельными ресурсами ГИС выступают в качестве инструмента, при помощи которого получают достоверную информации об объектах управления. Так же ГИС отражает современное состояние и использование территорий, изменения и процессы природного и антропогенного характера, учитывая различные факторы и выявляя взаимосвязи между ними.

Применение цифровых технологий открывает большие возможности проводить обработку и анализ больших объемов данных, что позволяет решать совокупность задач по работе с пространственной информацией об объектах государственного управления, а также принимать оперативные управленческие решения.

Использование современных цифровых технологий позволяет исследователям реагировать на быстрое развитие событий, фиксируемых на тематических и специальных картах. В случаи необходимости вовремя вносить необходимые изменения. Важным элементом управления землями сельскохозяйственного назначения является оценка современного их состояния.

Она проводится для определения рыночной стоимости конкретной территорий, которую планирует использовать в качестве земель сельскохозяйственного назначения.

Географическими данными в этом случае могут быть: снимки, рисунки, тексты, карты, координаты и сложные объекты. Моделью организации таких данных является слоевая модель геоинформационных систем. Суть модели заключается в осуществлении деления объектов на тематические слои и объекты, принадлежащие одному слою.

Целью данного исследования является сравнение геоинформационных систем и их функционала в целях управления землями сельскохозяйственного назначения. Под объектом исследования будут рассматриваться такие популярные геоинформационные системы как: ArcGIS, MapInfo и QGIS.

Рассмотрим и сравним удобство и возможности функционала данных систем.

Привязка событий к системе географических координат

Привязка данных, полученных из различных систем сбора и хранения данных, сильно упрощена, так как имеется возможность создания на карте регулярных сеток. Ввод осуществляется в различном формате, например QGIS пересчитывает и записывает их в десятичном формате.

Привязка в QGIS требует наличия подключенных модулей и плагинов, таких как PlaceSearch, OpenLayers, PlaceSearch и тд. Способ привязки основан на создании контрольных точек с полученными данными. Особенности: возможность быстрого пересчета в новую систему координат, имеется возможность проверить точность привязки исходя из сохраненного набора данных. У новых пользователей программы могут появиться проблемы с наполовину переведенным на русский язык интерфейсом.

MapInfo не требует дополнительных установок, способ привязки в намного проще, система координат и проекция указываются лишь в начале работы, в остальном, все аналогично QGIS. Ввод координат осуществляется исключительно только в формате десятичных градусов.

В ArcGIS географическая привязка осуществляется в несколько этапов. Их последовательность в основном зависит от типа привязываемого материала. После получения окончательного варианта привязки нужно сохранить все точки привязки в таблице связей, а затем удалить слой, с которым работали и загрузить его без координат.

Нанесение сведений тематической составляющей карты

Для мониторинга состояния земельных ресурсов в ГИС требуется составление карты по методу формализованных оценок. Наряду с этим необходимо определить антропогенную нагрузку на территорию. Для этого необходимо картографическую основу совмещать со слоями линейных объектов и наносить тематические слои, выделенные для решения определенных задачи и их анализа.

В QGIS, также, как и в MapInfo и ArcGIS, совмещение необходимых слоев производится путем привязки к картографической основе и использования функций среды.

При создании тематических слоев в MapInfo и ArcGIS зачастую приходится сталкиваться с недостаточностью имеющихся стандартных наборов линий, штриховок и значков. QGIS позволяет в свойствах слоя конструировать, создавая значки и линии встроенными инструментами, что при нагруженной различными внешними характеристиками карте, забирает

немалое время. Наборы встроенной библиотеки имеют ограниченный функционал.

В Mapinfo недостаток условных знаков и других возможностей программы восполняется подбором и установкой дополнительных утилит, шрифтов и линий. Это делается человеком индивидуально, в зависимости от вида выполняемых работ.

В ArcGIS содержится сотни аналитических инструментов, которые могут применяться в мониторинге или в использование пространственной статистики для определения конкретной информации.

Совместимость

В QGIS есть возможность пересохранения созданных векторных слоев из shape-файлов в файлы других расширений, в т.ч. gpx, sqlite, tab и др. В MapInfo tab-файлы открываются в виде простых линий, полигонов и точек, без сохранения свойств и цвета объектов.

Привязка к системе координат сохраняется. Функция может быть полезна для переноса из одной ГИС в другую площадных или линейных объектов, местонахождения точечных объектов. Обе программы способны без конвертации открывать файлы другой ГИС с отсутствием возможности редактирования (смещения, изменения размера, количества узлов) слоя.

В таблице 1 приведены критерии сравнения ГИС: ArcGis, MapInfo, QGIS.

Таблица 1

Сравнение геоинформационных систем

ГИС/Критерий оценивания	ArcGIS	Mapinfo Professional	QGIS
1	2	3	4
Разработчик	ESRI, Inc (Калифорния, США)	Pitney Bowes Software Inc. (США)	Международная группа разработчиков QGIS
Язык программирования	Visual C; Python; C++	Python	C++; Python
Первый выпуск	1999	1986	2002
ГИС должна быть развернута во многих организациях и в каждой из организаций – на многих рабочих местах при работе с единой картой. Система должна иметь архитектуру «клиент/сервер»	+	+	+
Максимальная «открытость» архитектуры		+	+

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Полнофункциональность ГИС	+	+	+
Наличие развитой системы прав санкционированного доступа к картографическим и семантическим данным	–	–	+
Строгая организация структуры цифровых картографических слоев	+	+	+
Хранение картографической и семантической информации на SQL-сервере	+	+	+
Удобство работы с интерфейсом привязки раstra	+	–	+
Удобство работы со слоями	+	–	+
Поддержка технологий	+	Только для площадных объектов	+

Геоинформационные системы, анализ которых отражен в таблице 1, позволяют выполнять практически любые аналитические задачи в сфере управления земельными ресурсами. Хочется отметить QGIS в качестве отличного решения для анализа политических событий из-за открытости и многоплатформенности, а также бесплатного распространения.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- использование геоинформационных систем позволяют наиболее эффективно использовать земельные ресурсы за счет автоматизации процесса;

- каждая из геоинформационных систем имеет свои особенности и нюансы;

- сроки выполнения конкретного вида работа напрямую зависит от квалифицированности оператора ЭВМ;

- наиболее лучшими ГИС для целей управления землями сельскохозяйственного назначения является QGIS и ArcGIS. Это подтверждает приведенное выше описание функционала систем и выявленные преимущества данных систем перед MapInfo.

Список литературы

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс]: федер. закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 23.03.2022).
2. Мировой рынок ГИС [Электронный ресурс]: Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. - Электрон. журн. - 2010. - URL: <http://www.snews.ru>. (дата обращения: 23.03.2022).
3. TADVISER Государство. Бизнес. Технологии [Электронный ресурс]. - URL : <https://www.tadviser.ru>. (дата обращения: 23.03.2022).
4. Руководство по использованию ArcGIS. [Электронный ресурс]. - URL:<http://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/manage-data/raster-and-images/fundamentals-for-georeferencing-a-raster-dataset.htm>.
5. Руководство пользователя MapInfo Professional версия 14.5. [Электронный ресурс]. - URL:http://www.mapbasic.ru/soft/14.5/MI_UG.pdf.

УДК 502.175:637.1/3 ООО РАО «Наровчатское»

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ООО РАО «НАРОВЧАТСКОЕ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В.А. Щепетова, доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры «Инженерная экология»

М. М. Шалашов, магистр 2 курса направления 20.04.01 Техносферная безопасность

**Пензенский государственный университет архитектуры
и строительства, Пенза**

Рассмотрены возможные источники загрязнения окружающей среды молочной промышленности, дан приблизительный перечень и определен класс опасности наиболее вероятных загрязняющих веществ, проведен подробный анализ влияния исследуемого предприятия на окружающую среду.

Ключевые слова: молочная промышленность, крупнорогатый скот, загрязняющие вещества, отходы производства, окружающая среда.

Молочное производство играет важную роль в жизни каждого человека. В результате деятельности данный вид промышленности вносит огромный вклад в загрязнение окружающей среды, в виде выбросов, сбросов и образования отходов.

ООО РАО «Наровчатское» занимается разведением пород молочных крупнорогатого скота (КРС); выращиванием зерновых и зернобобовых культур; доращивание телят КРС».

Анализируя работу исследуемого предприятия, был проведен учет и оценка основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Их инвентаризация позволила нам выявить основные технологические процессы и оборудование, вызывающие загрязнение воздушной среды. Анализ выбросов вредных веществ предприятиями отрасли показывает, что загрязнение атмосферы происходит в основном от трех видов источников:

1) выбросы от основного производства: аммиак, оксид углерода, оксид азота, сажа, фенолы, метан, сульфиды, пыль;

2) выбросы от вспомогательного производства: котельная - оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, сажа, бензапирен;

3) автотранспорт (оксид и диоксид азота NO, NO₂; диоксид серы SO₂; альдегиды; бензапирен C₂₀H₁₂, керосин оксид и диоксид углерода).

Для анализа влияния мы рассматривали источник от основного производства, которыми в нашем случае являются сами дворы в которых находятся животные, навозохранилище (лагуна), поля фильтрации, поля орошения. В зоне предприятия воздух загрязнен пылью, аммиаком и другими неприятными запахами.

V Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

Также сами животные, в процессе дыхания выделяют огромное количество CO₂ (углекислого газа) и CH₄ (метана), а также значительное количество других газов.

Перечень загрязняющих веществ и приблизительный их объем, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Приблизительный суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (зависит от количества КРС и технологии производства)

Загрязняющее вещество	Годовой выброс т/год	Класс опасности
Диоксид азота	3,267	III
Оксид углерода	608,543	IV
Оксид азота	18,786	IV
Аммиак	88,97	III
Бензапирен	0,00005	I
Сажа	0,00802	III
Пыль зерновая	0,22	III
Пыль комбикормовая	20,054	III
Метан	113,69	IV
Итого	853,34	

Основными источниками загрязнения поверхностных вод будут являться недостаточно очищенные сточные воды исследуемого предприятия. Поллютанты, попадая в водоемы, приводят к качественным изменениям воды. В основном они проявляются в изменении органолептических и химических показателей состава воды, а именно, появление неприятных запахов, привкусов, вредных веществ, которые плавают на поверхности воды и откладываются на дне. На предприятии вода расходуется на:

- технологические нужды (охлаждение сырья, промывку масла, технологического оборудования, тары, автомобильных цистерн);
- вспомогательные производства (выработку пара и собственные нужды котельной, охлаждение компрессорных установок);
- хозяйственно-бытовые нужды (использование воды для питья, мойки посуды в столовой, мойки помещений).

Сточные воды предприятия делятся на следующие категории:

- производственные сильнозагрязненные (нефтепродукты, аммиачный азот, фосфаты, хлориды, сульфаты);
- производственные малозагрязненные (ПАВ, жиры);
- хозяйственно-бытовые (органические вещества, песок).

Загрязняющие вещества, приблизительный годовой сброс приведены в таблице 2.

На ООО РАО «Наровчатское» нами был проведен анализ отходов производства.

Таблица 2

Приблизительный суммарный сброс загрязняющих веществ поверхностные воды

Загрязняющее вещество	Годовой сброс, т/год	Класс опасности
Фосфаты	6,7	III
Нитраты	20,98	III
Хлориды	25,24	IV
Сульфаты	40,86	IV
Железо	59,76	III
Фтор	20,44	II
Марганец	15,34	III
Нитриты	57,98	II
Кадмий	16,19	II
Свинец	19,34	II
Медь	39,21	III
Итого	397,28	

На корм скоту используют различные пищевые добавки, смешение которых и подача скоту осуществляется при помощи кормораздатчика, в результате этого образуется отход производства – пыль комбикормовая, которая подлежит вывозу на полигон ТКО. Растваривания кормовых добавок приводит к образованию следующие отходы производства: упаковка полипропиленовая, загрязненная пищевыми продуктами; отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами; отходы бумаги и мешки бумажные с полиэтиленовым слоем незагрязненные; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные – перечисленные виды отходов подлежат передаче в специализированную организацию.

При проведении дезинфекционных работ в коровниках (средняя периодичность 1 раз в 2 месяца) образуются отходы тары из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами, подлежащие передаче в специализированную организацию.

При выращивании зерновых культур ООО РАО «Наровчатское» использует ряд удобрений и химикатов (перечень приведен в исходных данных), в результате растворивания которых образуются: тара из разнородных полимерных материалов загрязненная пестицидами третьего класса опасности; тара из разнородных полимерных материалов загрязненная удобрениями – отходы передаются в специализированную организацию.

Солома и сено, поступающее на предприятие, на корм скоту, подлежит хранению на силосных и сенажных траншеях. Продукция поступает тюками по 350 кг, перевязанными полипропиленовым шпагатом. Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные. Отход подлежит вывозу на полигон ТКО.

Поступающее зерно в склады на корм КРС разгружается на автомобилеразгрузчиках. В процессе обработки образуется пыль зерновая. Данные отходы подлежат вывозу на полигон ТКО. Отходы от механической очистки зерна – вывозятся на поля в качестве удобрения.

Отходы, образующиеся от дорацивания телят КРС, растениеводства: ООО РАО «Наровчатское» имеет несколько телятников для содержания телят КРС различных возрастов, по мере взросления вновь поступающих животных их постепенно переводят в различные телятники (в среднем перемещение осуществляется 1 раз в 2 месяца). При переводе производится зачистка помещений от накопленного навоза в смеси с подстилкой (солома), при этом образуется продукция – навоз крупного рогатого скота перепревший навоз выносятся на площадки хранения навоза, после чего вносятся на поля запахивания в качестве удобрения.

Согласно разъяснениям Минприроды от 26.05.2016 г., о том, что юридические лица вправе использовать продукты, образующиеся в результате их хозяйственной деятельности для собственных нужд при дальнейшем осуществлении хозяйственной деятельности, в том числе, в качестве удобрения при ведении растениеводства. Исходя из этого, возможно использование навоза КРС ООО РАО «Наровчатское» для собственных нужд.

ООО РАО «Наровчатское» не имеет на своей территории и за ее пределами специализированных, санкционированных и несанкционированных объектов размещения отходов на длительный срок и захоронения. На территории учреждения предусматривается временное накопление отходов, образующихся в результате производственной деятельности с периодом накопления до одного года и последующей их утилизацией, вывозом на полигон ТКО.

Таким образом, исследуя конкретное предприятие мы наглядно показали, каково влияние технологического процесса на окружающую среду. Кроме того, в статье дан приблизительный перечень загрязняющих веществ, образующихся в ходе производства. А также были названы основные источники, в результате работы которых образуются отходы производства, качественно влияющие на окружающую среду.

Список литературы

1. Щепетова В.А., Шалашов М.М. Использование вспомогательного оборудования для снижения образования отходов на животноводческом предприятии // *Образование и наука в современном мире. Инновации.* 2021. № 1 (32). С. 135-142.
2. Щепетова В.А., Богатова О.В. Выбор ресурсосберегающего оборудования для переработки загрязненной молочной сыворотки // *Проблемы региональной экологии.* 2020. № 5. С. 125-128.
3. Щепетова В.А. Молочная промышленность как один из источников загрязнения окружающей среды // *Образование и наука в современном мире. Инновации.* 2016. № 3. С. 66-69.

4. Толстова Т.В., Урабаева Д.С. Эколого – экономический расчет воздухоочистного оборудования для мясоперерабатывающей промышленности // *Образование и наука в современном мире. Инновации.* 2021. № 3 (34). С. 221-226.
5. Щепетова В.А., Тюрина Д.А. Расчет эколого-экономического ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии // *Образование и наука в современном мире. Инновации.* 2022. № 1 (38). С. 216-220.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ЛИНЕЙНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ	4
<i>Г.А. Боровов, Е.А. Белякова</i>	
ПРОЦЕССЫ, УХУДШАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	9
<i>Ш.Ш. Джураев, Е.А. Белякова</i>	
АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ «КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	15
<i>Н.В. Землянская, Н.А. Киселева</i>	
УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА НИЖНИЙ ЛОМОВ НИЖНЕЛОМОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	20
<i>Н.Ю. Карabanова, М.С. Акимова, А.Е. Зюзина</i>	
АНАЛИЗ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	25
<i>Н.А. Киселева, М.В. Шиндяпин</i>	
АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ООО РАО «НАРОВЧАТСКОЕ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	31
<i>В.А. Щепетова, М. М. Шалашов</i>	

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
Секция 4 – Прикладные науки

Сборник докладов V Национальной научно-практической конференции
30-31 марта 2022 г.

В авторской редакции

Ответственный за выпуск

Верстка

Е.А. Белякова

Е.А. Белякова

Подписано в печать 22.04.22. Формат 60×84/16

Бумага офсетная. Печать на ризографе.

Усл. печ. л. 2,15. Уч.-изд. л. 2,31. Тираж 80 экз.

Заказ №181

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза ул. Г. Титова, 28.