

НАУКИ О ЗЕМЉЕ

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Алексеева В.В., студент 4 курса бакалавриата факультета строительства и природообустройства

Научный руководитель: Молчанова Т.Г., кандидат с/х наук, доцент, заведующий кафедрой техносферной безопасности и природообустройства
ФБГОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
vera-alekseeva-2019@inbox.ru

Ключевые слова: водоснабжение, фильтрация, ультрафильтрация, мембрана.

Аннотация: Все большее внимание в настоящее время уделяется поиску перспективных, новых, более компактных, дешевых, простых в эксплуатации методов очистки воды. К числу таких методов подготовки питьевой воды относятся мембранные методы: ультрафильтрация и нанофильтрация.

Снабжение населения качественной питьевой водой в больших городах представляет серьезную научную и практическую задачу. С одной стороны, ужесточаются требования к качеству питьевой воды, подаваемой в системы централизованного водоснабжения. С другой стороны, существующие технологии не всегда могут справляться с поставленной задачей в силу различных причин.

С другой стороны, существующие технологии не всегда могут справляться с поставленной задачей в силу различных причин. Сюда можно отнести колебания качества природной и очищенной воды в силу природных (паводок), экологических или технологических (аварии) факторов, а также состоянием водопроводных сетей.

Ультрафильтрационная технология разделения растворов известна давно, она успешно применяется в пищевой, химической, микробиологической и других отраслях промышленности, однако в сфере водоснабжения об этом методе всерьез заговорили всего три-четыре года назад [1].

Ключевым элементом любой ультрафильтрационной системы очистки воды являются мембранные аппараты, поэтому от выбора типа мембран, конструкции мембранных модулей и режима их работы будет зависеть успех работы всей установки.

Ультрафильтрационные мембраны, имеющие размеры пор от 0,002 до 0,1 мкм, могут задерживать высокомолекулярные органические вещества (гуминовые и фульвокислоты), взвешенные и коллоидные вещества (например, коллоиды гидроокиси железа), бактерии и вирусы. Нанофильтрационные (или обратноосмотические) мембраны, имеющие размер пор, соизмеримый с размерами молекул воды, эффективно снижают содержание растворенных в воде органических и неорганических веществ: ионов жесткости, железа, стронция, фторидов, тяжелых металлов, хлорорганических веществ.

В качестве материала для изготовления ультрафильтрационных мембран в основном используются полимерные вещества – ацетат целлюлозы, полисульфон, полиэтерсульфон, полиамид, полиимид, поливинилиденфторид, полиакрилонитрил и их производные. Большинство ультрафильтрационных мембран – асимметричные, они состоят из тонкого селективного слоя толщиной несколько десятков мк или менее и пористой подложки, которая обеспечивает механическую прочность [2].

Выбор типа мембран зависит от требований к качеству очищенной воды и вида загрязнений в водопроводной воде. Однако во всех случаях при подборе мембран для домашней системы очистки воды нужны советы специалистов.

В настоящее время домашние мембранные мини-системы достаточно популярны и их часто можно увидеть в продаже. Традиционно они состоят из мембранного фильтра,

напорного бака-накопителя чистой воды, содержащего запас чистой воды на 5 - 8 л, а также крана чистой воды.

Используя ультрафильтрацию вместо традиционной схемы водоподготовки, включающей коагуляцию, отстаивание и многоступенчатое фильтрование, можно получить воду с очень низким содержанием взвешенных и коллоидных веществ и в результате повысить производительность и продолжительность службы обратноосмотических мембран, сократить частоту их химических промывок.

Наибольший интерес представляет третье направление развития ультрафильтрации - использование ее как альтернативного высокотехнологичного процесса в схемах очистки и кондиционирования природной воды. Главное достоинство данной области применения мембранной технологии заключается в возможности получения высоких эффектов очистки без использования дополнительных стадий обработки воды и реагентов.

Ультрафильтрационные мембраны обеспечивают более тонкую очистку воды от взвешенных и коллоидных веществ, чем скорые фильтры, и вместе с тем позволяют обрабатывать воду с высокой мутностью без ухудшения качества фильтрата. Этот эффект достигается благодаря особой конструкции мембранных аппаратов и применению различных режимов их эксплуатации. Низкий расход промывных вод (обычно не более 5 %) делает эту технологию более привлекательной [3].

Для работы ультрафильтрационной установки необходим перепад давления на мембране всего 5–15 м, поэтому энергопотребление таких систем (от 0,2 до 0,5 кВтч/м³ [4]) сопоставимо с энергопотреблением традиционных методов фильтрования.

В процессе длительной работы производительность мембранных аппаратов постепенно уменьшается, т. к. на поверхности и в порах мембраны сорбируются различные вещества и отлагаются частички загрязнений, увеличивающие общее гидравлическое сопротивление мембранных аппаратов. Для восстановления первоначальной производительности несколько раз в год проводится химическая промывка мембранных аппаратов специальными кислотными и щелочными реагентами для удаления накопленных загрязнений.

Таким образом, основные задачи при проектировании мембранных установок - это подбор оптимального типа мембран в зависимости от состава исходной воды и определение оптимального режима эксплуатации мембранной установки, при котором загрязнение мембран было бы минимальным. Надежность работы обеспечивается правильным выбором материала мембраны, который был бы наименее чувствителен к загрязнениям, характерным для данного состава исходной воды, и конструкцией аппарата, которая должна позволять проводить гидравлические промывки мембран с максимальной эффективностью. Кроме того, важно уметь прогнозировать работу установки в течение длительного периода эксплуатации.

Библиографический список

1. Андрианов А.П., Первов А.Г. Методика определения параметров эксплуатации ультрафильтрационных систем очистки природных вод // Критические технологии. Мембраны. 2003. № 2 (18)
2. Первов А. Г., Мотовилова Н. Б., Андрианов А. П. Ультрафильтрация – технология будущего // ВСТ. 2001. № 9. С. 9–12.
3. Макаров Р. И., Первов А. Г. Разработка компьютерной программы для моделирования состава питьевой воды, полученной с помощью нанофильтрационных мембран ОПМК (г. Владимир). Всероссийская научная конференция «Мембраны-2001». Тезисы докладов. М., 2001. С. 147.
4. Первов А. Г., Макаров Р. И., Андрианов А. П., Ефремов Р. М. Мембраны – новые перспективы освоения рынка питьевой воды // ВСТ. 2002. № 10. С. 26–29.

**ОБСЛЕДОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ПО СРЕДСТВАМ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОФОТОСЪЁМКИ**

**Бобрицкая Е.С., Кураева Е.Д., студенты 3 курса, факультет строительства и
природообустройства**

Научный руководитель: Маканникова М.В., канд. с. -х. наук, доцент, заведующий
кафедрой геодезии и землеустройства ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
lizka_bobrickaya@mail.ru

Ключевые слова: Аэрофотосъёмка, беспилотный летательный аппарат, сельскохозяйственные угодья, обследование

Аннотация: В статье представлен материал по итогам первого этапа обследования сельскохозяйственных угодий Дальневосточного ГАУ с применением беспилотных летательных аппаратов.

Сельское хозяйство - одна из системообразующих отраслей экономики нашей страны. Вне зависимости от почвенно-климатических условий даже самые развитые промышленные страны вкладывают очень большие средства и силы в развитие хозяйства. Предоставить подобную информацию могут беспилотные летательные аппараты, использование которых становится всё более актуальным для сельского хозяйства.

Максимальной эффективности в сельском хозяйстве можно добиться, только владея актуальной и точной информацией о площади, рельефе, специфике грунта полей. Наиболее простым и действенным способом для получения таких сведений, является использование беспилотников. Всего за несколько минут полета можно собрать детальную информацию об изучаемом объекте, создать ортофотоплан, 3D-модель рельефа и не только. Это позволяет полностью контролировать сельскохозяйственные процессы и своевременно принимать решения по их корректировке.

Аэрофотосъёмка в сельском хозяйстве – один из самых важных источников получения информации при проведении земельных работ.

Фотоснимки высокого разрешения обрабатываются в специализированном программном обеспечении и формируют базу для создания цифровых моделей местности [1].

Целью данной работы является установление общей площади сельскохозяйственных угодий Дальневосточного государственного аграрного университета для определения их эффективного использования.

В ходе данной работы были обследованы поля Дальневосточного ГАУ. Работы выполнялись квадрокоптером DJI Phantom 3 Professional.

Аэрофотосъёмка производилась с высоты 73 метров, камерой 12 мегапикселей [2].

Полет проводился в автоматическом режиме при помощи программного обеспечения «Map pilot» установленного на планшетный компьютер.

В программу при помощи контрольных точек задается площадь облета, и она автоматически определяет время полета, количество маршрутов в зависимости от заданных перекрытий фотоснимков и количество необходимых аккумуляторов.

Для привязки к местной системе координат в которой ведётся кадастровый учёт нашего региона использовался спутниковый геодезический приёмник PrinCE 80 air. Который является одним из самых небольших и легких при сохранении отличных характеристик по отслеживанию сигналов в сложных условиях [3].

Привязка осуществлялась при помощи опознавательных знаков равномерно распределенных по площади полей. Часть знаков координировалась, оставшиеся были использованы как контрольные точки для оценки точности аэрофотосъемки.

Дальнейшая обработка фотоснимков велась в программе «Agisoft Photoscan». Сначала были загружены фотографии, затем было получено облако точек, по которым построена сеть треугольников. На основании этой сети была получена карта высот и построен ортофотоплан.

На ортофотоплане были найдены контрольные точки. В программе им были заданы координаты определенные ранее GNSS приемником в поле

Далее был произведен экспорт облака точек и ортофотоплана в программу «Кредо линейные изыскания версии 1.9», где была составлена цифровая модель местности и произведен поиск неиспользуемых, заболоченных участков (рисунок 1).

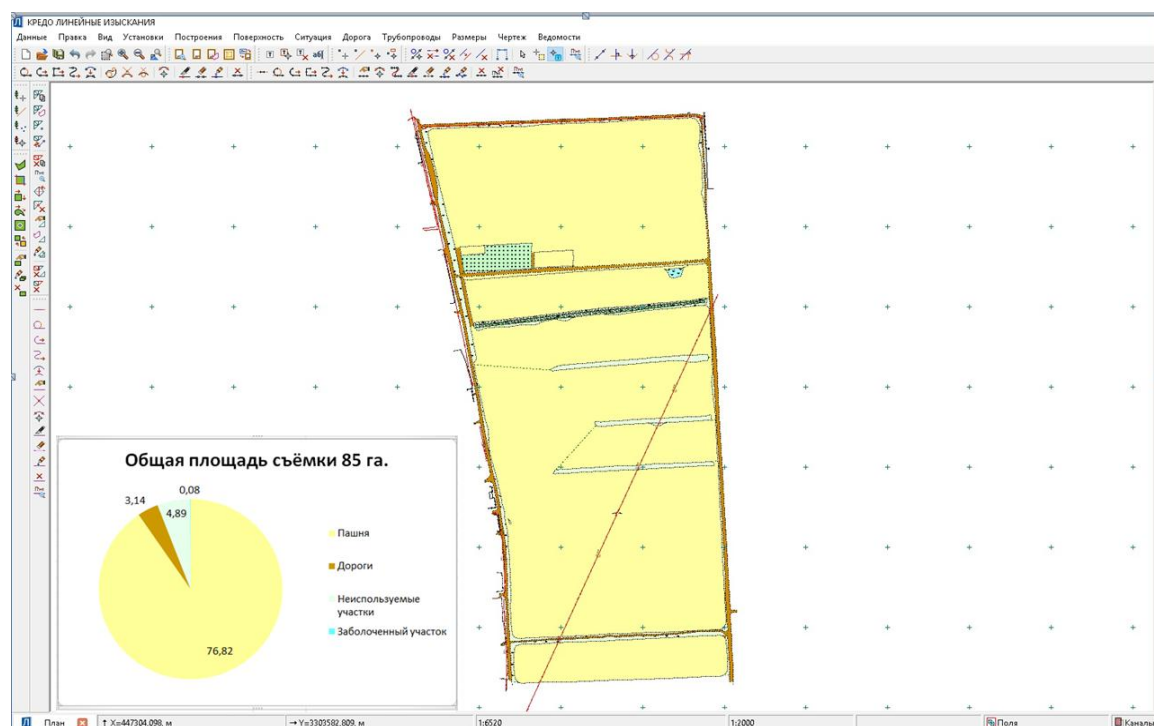


Рисунок 1 - Размеры площадей исследуемого объекта

В ходе работы на первом этапе размеры площади исследуемого объекта составили:

- Пашня 76,82га.
- Дороги – 3,14га.
- неиспользуемые участки – 4,89га.
- Выявлен один заболоченный участок – 0,08га.
- Общая площадь съёмки составила – 85га.

Библиографический список

1. Применение БЛА в сельском хозяйстве [сайт] – <http://unmanned.ru/service/agro.htm> (дата обращения 8 апреля 2020г);
2. Обзор DJI Phantom 3 Standard – Квадрокоптеры [сайт] – <http://quadrocoptery.ru/dji-phantom-3-review/> (дата обращения 9 апреля 2020г.);
3. Аппаратура геодезическая спутниковая PrinCe i80 [сайт] – <https://all-pribors.ru/opisanie/61944-15-prince-i80-69937> (дата обращения 9 апреля 2020г).

ПРОБЛЕМЫ ПОДТОПЛЕНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА В ПЕРИОД ЛЕТНИХ ПАВОДКОВ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Бычкова Ж. А., студент 3 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства

Научный руководитель: Горбачева Н. А., ст. преподаватель кафедры техносферной безопасности и природообустройства

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

hz_cho@bk.ru

Ключевые слова: ливневая канализация, поверхностный сток, подтопление

Аннотация: в статье рассмотрены основные причины подтопления жилой застройки города Благовещенска во время летних паводков. Представлены меры по борьбе с подтоплением.

Одна из самых серьезных проблем подтопления жилой застройки в городе Благовещенске, является летний паводок, который длится с середины июня по середину сентября и иногда несет за собой разрушительные последствия [1]. Например, 20 июля 2013 года выпало 70 мм осадков - это 52% суммарной нормы для этого месяца, 16 июня 2018 года выпало 86 мм осадков - это 101%, а 17 июля 2019 года выпало 61 мм осадков, что является 45% от суммарной нормы для июля месяца. Вследствие таких обильных осадков, увеличивается и суммарные показатели за месяц. В июле 2013 года превышения составили 173%, в июне 2018 выпало 198 % относительно нормы, а в июле 2019 года превышения суммарных осадков за месяц составили 195 % /

Причиной подтопления жилой застройки является не только обильный паводок, но и состояние самих ливневых канализаций. Если рассматривать третий микрорайон, то тут можно выделить две основные причины: забитая строительным мусором система водоотвода; подпоры (часть поверхностного стока уходит в р. Бурхановку, но в то же время туда стекает вода и с Асташинских озёр. Когда в р. Бурхановка уровень воды большой, существует подпор, поэтому из микрорайона поверхностный сток уходит медленнее).

Ливневки в центральной части города были запроектированы еще в 70 - х годах прошлого столетия и их износ составляет около 70%.

Нами был произведен расчет участка ливневой канализации в центральной части города, расположенный по ул. Зейская между ул. Калинина и ул. Пионерская. В ходе наблюдений было замечено, что во время обильных осадков, отвод поверхностного стока с этого участка затруднителен. Характеристики расчетных участков приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика расчетных участков

Участок	Длина расчетного участка, м	Уклон поверхности ‰
0 - 1	200	0,010
1 - 2	390	0,0026
2 - 3	220	0,0046

Для города Благовещенска расчетные характеристики дождя, следующие: $n = 0,54$ при $P \geq 1$, $m_r = 100$, $y = 1,54$, $q_{20} = 100$

На рисунке 1 показана расчетная схема проектируемого участка водостока. В таблице 2 представлены сводные расчеты параметров участка ливневой канализации города

Благовещенска.

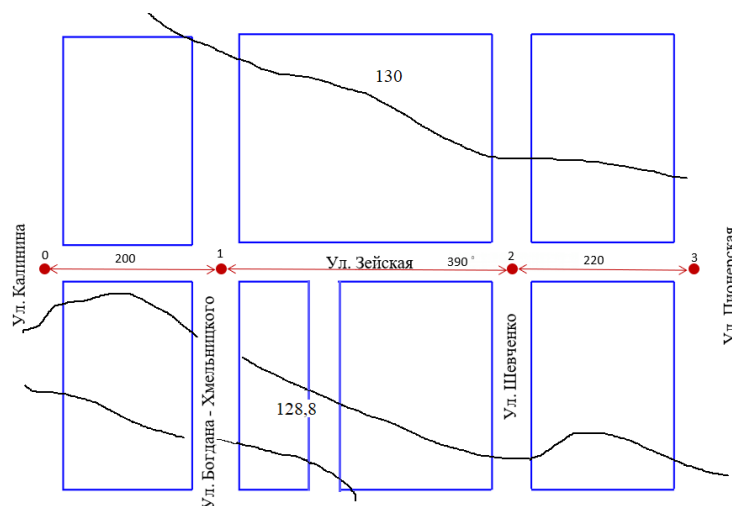


Рисунок 1 - Расчетная схема проектируемого участка водостока

Таблица 2 - Сводная таблица расчетных параметров участка ливневой канализации

№ участка	Диаметр трубы, мм	Расчетный расход, л/с	Расчетная площадь бассейна стока, га	Удельный расход, л/с на 1 га	Уклон трубы, ‰	Время добегания, мин
0 - 1	800	916,7	12	515	0,01	6,37
1 - 2	1100	1259,245	23,4	393,28	0,0026	10,37
2 - 3	1100	1939,48	13,2	353,92	0,0045	12,57

Если сравнить полученные данные с паспортом систем водоотведения г. Благовещенка, можно сделать вывод о том, что ливневая канализация попросту не справляется с отводом поверхностного стока. На данный момент, на данном участке установлены трубы диаметром 400 мм, а исходя из нашего расчета, должны стоять диаметром минимум 800 мм.

Если учесть тот факт, что часть ливневой канализации города забита различным видом мусора, то можно смело утверждать, что пропускная способность ливневки г. Благовещенска снижена минимум в два раза, что приводит к подтоплению территории, затруднению движения по проезжей и пешей части города.

Решить проблему подтопления можно несколькими способами:

1. Производить своевременной и качественный ремонт ливневок. На реконструкцию одной ливневки требуется 16000 рублей (реконструкция ливневого коллектора), как было сказано ранее, 70% не соответствует ГОСТу на замену 1500 ливневых канализаций потребуется около 23 миллионов рублей.

2. Производить чистку ливневых канализаций, не реже два раз в год.

3. Установить на входе в дождеприемник песко- и мусороуловители, чтобы не загрязнять уходящий поток. Оседающие на покрытия выбросы, приводят при смыве дождевыми и тальными водами к насыщению вод поверхностного стока различными загрязняющими веществами [2].

Библиографический список

1. Бычкова, Ж.А. Причины подтопления жилой застройки города Благовещенска в период паводка / Ж. А. Бычкова // Студенческие исследования - производству. Сборник работ 27-й студенческой научной конференции., 2019. - С. 19 - 22.

2. Гребенщикова, Е.А. Влияние поверхностного стока с поверхности мостового перехода на загрязнение реки Ивановка Октябрьского района Амурской области / Е.А.

Гребенщикова, Н.А. Горбачева, Н.С. Шелковкина // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, 2018. - С. 121.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

Золотарёва П.С., студент 4 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства; Шестак Э.В., студент 4 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства.

Научный руководитель: Лапшакова Л.А., канд. с-х. наук, старший преподаватель кафедры техносферной безопасности и природообустройства.

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

e-mail: zvezdochka05050@mail.ru

Ключевые слова: пожарный извещатель, классификация, анализ.

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные электротехнические системы – пожарные извещатели – для обнаружения факторов пожара и быстрого реагирования на предотвращение их распространения. Кратко рассмотрен принцип их работы. Также, проведен сравнительный анализ работы пожарных извещателей для выявления наибольшей эффективности. В качестве примера для наблюдений был выбран учебный корпус №6 Дальневосточного ГАУ.

Системы пожарной сигнализации в настоящее время используются практически на всех предприятиях, учреждениях и объектах. Они включают в себя технические средства обнаружения факта появления признаков пожара (пожарные извещатели), технические средства сбора и обработки информации (приборы приемно-контрольные) и технические средства оповещения (световые и звуковые оповещатели).

Цель работы — проанализировать эффективность работы пожарных извещателей разных типов, выявить наиболее чувствительные.

В рамках достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть устройство и принцип действия автономных точечных элементов.
2. Выявить и описать основные типы пожарных извещателей, их достоинства и недостатки.
3. Изучить пожарные извещатели в 6 корпусе Дальневосточного ГАУ с целью оценки их эффективности использования.

Пожарные извещатели представляют собой специальные электротехнические системы, позволяющие выявить начало пожара по одному из факторов и передать сигнал тревоги. Выделяют следующие физические факторы, используемые для обнаружения пожара[1]:

- концентрация дыма в воздухе;
- повышение температуры;
- наличие угарного газа;
- открытый огонь.

К самым простым устройствам, которые нашли применение в системах пожарной безопасности, относятся автономные точечные элементы, передающие звуковой и световой сигнал при выявлении факторов пожара. Автономный пожарный извещатель реагирует на определенный уровень концентрации продуктов горения веществ и материалов, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара и непосредственного оповещения о нем[2].

По данным аналитиков, при использовании автономных дымовых пожарных извещателей число человеческих жертв сокращается на 64-69%; количество пожаров уменьшается на 25-30%; материальный ущерб сокращается на 19-26%. Принцип работы таких извещателей направлен на определение частиц дыма в воздухе. При срабатывании детектора дыма извещатель издает громкий пронзительный звук, способный разбудить спящего человека и привлечь внимание окружающих.

В промышленном и жилом секторе наибольшее распространение получили четыре вида датчиков, работающих на различных принципах:

1. Обнаружения начала распространения дыма — дымовые оптические и ионизационные извещатели;
2. Появления резкого нагрева внутри помещения — тепловые максимальные и дифференциальные;
3. Выделения электромагнитных волн оптического диапазона видимого, ультрафиолетового либо инфракрасного спектра — пламенные;
4. Одновременного воздействия тепла и дыма, а часто и в комплексе с учетом появления яркого света — комбинированные[2].

Практика показала, что больше всего критических отзывов о дымовых ионизационных извещателях. Такие извещатели прекрасно работают, когда дым состоит из мелких частиц, но непригодны для обнаружения крупных частиц дыма.

Оптические дымовые извещатели не среагируют на загорание газов, некоторых растворителей, органических жидкостей, так как при этом не образуется дыма.

Максимальные тепловые извещатели срабатывают в том случае, когда уровень внешней температуры превышает определенное заданное значение.

Дифференциальные извещатели подают тревожный сигнал тогда, когда скорость нарастания температуры превышает некую заданную величину. Так как некоторые тепловые извещатели очень чувствительны, то они могут выдать ложный сигнал тревоги при изменении температуры, которое вызвано, например, технологическим процессом. Это является очевидным минусом.

Пожарные извещатели пламени быстро реагируют на появление открытого пламени, поэтому их следует использовать тогда, когда начальный этап горения сопровождается значительным пламенем. В том случае, когда пожар начинается с тления, установление извещателей пламени будет просто бессмысленным[3].

Таким образом, были рассмотрены основные виды пожарных извещателей, изучены принципы действия и проведен анализ их работы.

Применение пожарных извещателей на базе 6 корпуса Дальневосточного ГАУ.

Проведя анализ автономных точечных элементов в 6 корпусе Дальневосточного ГАУ мы выявили, что применяются дымовые оптические с адресным оповещением и тепловые пожарные извещатели. Как говорилось ранее, дымовые реагируют на образующийся дым, а тепловые на повышающуюся температуру в помещениях, делаем вывод, что их общее применение целесообразнее. Также, использование данных типов намного выгоднее в материальном плане, чем, например, извещатели комбинированного типа.

Библиографический список

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. Синилов В.Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации /В.Г. Синилов // учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2010.—512 с.
3. Терещнев В. В., Противопожарная защита и тушение пожаров/ В. В. Терещнев, Н.С. Артемьев, Д.А. Корольченко // Книга 2. Промышленные здания и сооружения М.: Пожнаука, 2006. — 412 с.

БЕЗХЛОРНОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ПГМГ-ГХ В СОЧЕТАНИИ С УФО

Илларионов С.В. студент 4 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства

Научный руководитель: Молчанова Т.Г. к.с./х.н., доцент, заведующий кафедрой техносферной безопасности и природообустройства

ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет

sergey_silla_v_8@mail.ru

Ключевые слова: УФО, сорбция, очистка, обеззараживание, рециркуляторы, воды.

Аннотация: Инновационные технологии очистки и обеззараживания воды централизованного водоснабжения, внедренные в 2010 г. на комплексе водоочистных сооружений г. Череповца (Вологодская обл.), включают бесхлорное обеззараживание воды с использованием средств на основе полигексаметиленгуанидин гидрохлорида («Дезавидконцентрат» и его аналоги) в сочетании с ультрафиолетовым облучением, а также сорбционную обработку воды и микрофильтрацию.

Принцип бесхлорного обеззараживания и очистки воды с использованием средств на основе полигексаметиленгуанидина гидрохлорида («Дезавидконцентрата» и его аналогов) в сочетании с ультрафиолетовым облучением, а также сорбционную обработку воды и микрофильтрацию.

Первым шагом на пути к снижению негативного воздействия на здоровье человека токсичных хлорорганических соединений, образующихся в процессе хлорирования воды, было внедрение на предприятии в 2002-2003 гг. 8 установок УФО после 1-й ступени водоочистки. Данная технология дала возможность уменьшить расход жидкого хлора на 40 % и снизить содержание хлороформа в воде на 25 %, но не позволила полностью исключить хлорирование воды. [1]

Применение этих средств является простым, экономичным и эффективным способом обеззараживания воды, обеспечивающим одновременно эпидемическую безопасность и химическую безвредность воды. По своей химической природе ПГМГ-ГХ представляет собой высокомолекулярное соединение со степенью полимеризации $n=30-90$.

Разработанные в последние годы обеззараживающие средства нового поколения «Дезавидконцентрат» и его аналоги представляют собой водные растворы, в которых ПГМГ-ГХ является основным действующим веществом. Средства не имеют цвета и запаха; стабильны; не представляют экологической опасности в процессе хранения и применения; не вызывают коррозию оборудования и аллергии у людей; не требуют специальных мероприятий при хранении, приготовлении и дозировании. По степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007-76 средства относятся к 4 классу малоопасных веществ при любом пути поступления в организм. [1]

. Кроме того, необходимо выдерживание строгих норм по качеству воды после 1-й ступени очистки: цветность — не более 15 градусов, мутность — не более 1,5 мг/дм³. Количество точек ввода средства выбирают в зависимости от сезона года и бактериального состояния источника воды. При введении средства в трубопровод речной воды перед осветлителями рециркуляторами оно выполняет свою основную функцию по обеззараживанию воды, а также улучшает процесс коагуляции; введение дополнительных

флокулянтов не требуется, что упрощает реагентную технологию очистки воды. Введение средства перед скорыми фильтрами позволяет обеспечить санитарное состояние песчаной загрузки, что особенно актуально при повышении температуры воды и увеличении содержания фитопланктона. Введение средства в резервуар чистой воды перед подачей в разводящую сеть позволяет гарантировать качество воды по микробиологическим показателям при транспортировке по городской трубопроводной системе протяженностью около 500 км. Диапазон рабочих доз средства варьируется в пределах 0,06-0,18 мг/дм³ (по ПГМГ-ГХ). При этом остаточное содержание ПГМГ-ГХ в питьевой воде на выходе в разводящую сеть города не превышает установленного значения ПДК (0,1 мг/дм³). Основным результатом пятилетней практики применения бесхлорной технологии обеззараживания воды является отсутствие в питьевой воде хлороформа, а также уменьшение содержания железа и алюминия. [2]

Сорбент способствует улучшению качества воды по химическому составу: эффективно поглощает карбонильные соединения и карбоновые кислоты, алифатические спирты, углеводороды нефти и нефтепродуктов, другие органические соединения, металлы. При этом достигается снижение мутности на 20 %, перманганатной окисляемости — на 30 %, содержание остаточного алюминия в готовом фильтрате — на 40-50 %; в период «цветения» воды удаляется запах и привкус. Применение всего комплекса инновационных технологий водоподготовки на водоочистной станции №3, включающего бесхлорное обеззараживание воды (в сочетании с УФО), сорбционную обработку воды порошкообразными активированными углями и микрофильтрацию, позволило улучшить качество питьевой воды по показателям цветности, мутности, перманганатной окисляемости, исключить образование хлороформа, снизить содержание алюминия и железа. В настоящее время на выходе с очистной станции и по разводящей сети города получается качественная и безопасная по микробиологическим и химическим показателям питьевая вода, полностью удовлетворяющая требованиям действующих нормативов. [3]

Инновационные технологии водоподготовки, внедренные на комплексе водоочистных сооружений г. Череповца, включающие бесхлорное обеззараживание воды с использованием дезинфицирующих средств на основе ПГМГ-ГХ (в сочетании с УФО), систему сорбционной обработки воды и микрофильтрацию, обеспечивают не только эффективное обеззараживание питьевой воды, но и улучшают ее по химическому составу. Отказ от использования хлора и хлорсодержащих реагентов позволил улучшить качество воды по параметрам цветности, мутности и окисляемости, исключить образование хлороформа и коррозию стального оборудования, уменьшить содержание в питьевой воде железа и алюминия, сделать экологически безопасной технологию водоподготовки. Использование водопроводной воды, очищенной по новой технологии, уменьшает риск распространения среди населения инфекционных и неинфекционных заболеваний. [2]

Сравнительный анализ затрат на обеззараживание воды по традиционной схеме (с использованием хлора или гипохлорита натрия) с инновационной схемой (с использованием средств на основе ПГМГ-ГХ) показывает, что экономический эффект от применения новых реагентов для очистки и обеззараживания воды составляет от 37% до 46% (экономия на 1м³ обработанной воды).

Библиографический список

1. Линевиц С.Н. Современные и перспективные методы и технологии кондиционирования природных вод в водоснабжении / С.Н. Линевиц, С.В. Гетманцев. М.: ООО «ГК ИТЛ», 2013. 324 с.
2. Стрикаленко Т.В. К анализу проблемы внедрения новых технологий обеззараживания воды // Водопостачання та водовідведення. 2009. №1. С. 35-42.

3. Сердюк А.М. Новые технологии водоподготовки с позиций концепции ВОЗ «Управления рисками» / А.М. Сердюк, В.Ф. Мариевский // Вода і водоочисні технології. 2006. №3 (19). С. 23-29.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ УСТАНОВОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (АУПТ)

**Корниенко В. Е., студент 3 курса бакалавриата, факультет строительства и
природообустройства**

Научный руководитель: Бибик И. В., к. т. н., доцент кафедры техносферной безопасности
и природообустройства,
Дальневосточный государственный аграрный университет
vik10098@mail.ru

Ключевые слова: установки автоматического пожаротушения, пожарная сигнализация, пожар.

Аннотация: Раскрыты особенности тушения пожаров с помощью установок автоматического пожаротушения. Рассмотрены виды установок автоматического пожаротушения. Их огнетушащие вещества, конструктивное исполнение, способы тушения, а так же способы запуска установок.

Технические требования к системам пожаротушения изложены в целом ряде нормативных документов, включая свод правил «СП 5.13130.2009. Система противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», национальные и межгосударственные стандарты (ГОСТы). По требованиям и нормам противопожарной безопасности некоторые помещения должны быть оснащены АУПТ в обязательном порядке. Приложение А вышеупомянутого свода правил содержит «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией».

Существует несколько способов классификации автоматических систем пожаротушения (Рисунок 1). Однако чаще всего применяется классификация по виду огнетушащего вещества. Выбирать АУПТ следует, исходя из того, какие именно помещения будет защищать система — необслуживаемые человеком или обслуживаемые.

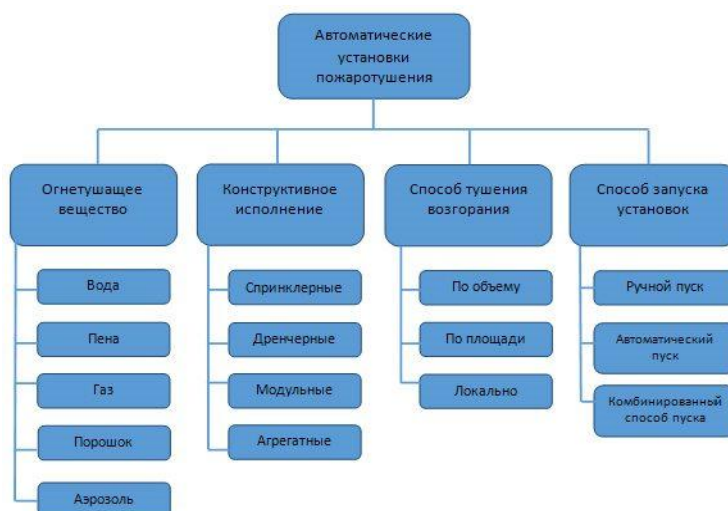


Рисунок 1 – Виды автоматических установок

Такие установки помогают тушить пожары благодаря тому, что в резервуарах содержат специальный газовый состав (например, хладон, азот или аргон). При помощи распределительных устройств они экономно расходуют вещество, что позволяет использовать его на больших площадях.

В газовом пожаротушении для эффективного тушения пожаров и возгораний различной этимологии используются специальные огнетушащие составы. Установка газового пожаротушения состоит из специального баллона с сжиженным газом, который подаётся через трубопровод и специальную насадку. Обязательным является наличие прибора, с помощью которого выполняется контроль и извещение о возгорании.

Относительно недавно начали применяться автоматические установки газового тушения пожаров, в которых используется хладон разных модификаций: хладон 23, хладон 227ea, хладон 125. Хладон 23 и хладон 227их можно использовать в помещениях, в которых есть люди. А хладон 125 применяют для тушения пожаров исключительно в безлюдных помещениях.

Система тушения пожаров при помощи газа должна выполнять следующие важные функции:

- своевременно обнаруживать пожар при помощи пожарной сигнализации, которой оборудована система;
- задерживать подачу огнетушащего газа на время эвакуации людей из помещения;
- быстро создавать такую концентрацию газа, которой должно хватить для тушения пожара.

В защищаемом и смежных с ним помещениях, которые имеют выход только через помещение с установленной системой, при срабатывании включаются устройства звукового и визуального оповещения, как это предусмотрено ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009[1-3].

Тушение пожара при помощи газовых установок не приводит к короткому замыканию. Оно не повредит предметы, находящиеся в зоне возгорания. При помощи такой установки можно успешно бороться с огнём в офисах с большим количеством дорогостоящей техники, в серверных помещениях, где очень много проводов, и на борту самолёта. Система газового пожаротушения позволит не только быстро справиться с огнём, но и сохранить ценные документы, экспонаты или деньги.

К преимуществам систем газового пожаротушения относятся следующие факты:

- Подобная система абсолютно безопасна для электроники, документов и других ценностей.
- Потушить пожар можно за считанные минуты.
- Установки данного типа соответствуют международным стандартам.
- Одной батареи баллонов хватит для независимой защиты нескольких помещений. Пожар при этом будет ликвидироваться в нескольких зонах сразу.
- Можно регулировать время нагрузки, а также концентрацию огнетушащего вещества.
- Установки данного типа просты в эксплуатации и обслуживании. Они очень долговечны.

Библиографический список

1. Причины возникновения пожаров в жилых и общественных зданиях [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru>
2. Собурь С.В. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий/ С.В. Собурь - М.: Академия ГПС МЧС России, 2013
3. СП 5.13130.2009. «Система противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.docs.cntd.ru>

**КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В ОТНОШЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ,
ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК, УЛИЦА ЗЕЙСКАЯ, 245**

**Кузьмина Е.А., студент 4 курса бакалавриата факультета строительства и
природообустройства**

Научный руководитель: Маканникова М.В., канд. с.-х. наук, доцент, заведующий
кафедрой геодезии и землеустройства ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
markorschun@mail.ru

Ключевые слова: технический план, город Благовещенск, кадастровый учет, объект культурного наследия.

Аннотация: В статье представлен материал по особенностям проведения кадастровых работ в отношении объектов культурного наследия и постановка его на государственный кадастровый учет

Государственный кадастровый учет и государственная регистрация прав на недвижимое имущество рассматривается в качестве целостной функции государственного управления. Подготовка технических планов объектов культурного наследия является сложным технологическим процессом, который должен выполняться строго с соблюдением требований законодательства [1,2].

Целью работы является рассмотрение порядка подготовки технического плана объекта культурного наследия нежилого помещения и постановка его на государственный кадастровый учет.

Для реализации поставленной цели необходимо рассмотреть следующие вопросы: общие положения ведения единого государственного реестра недвижимости; назначение технического плана и общие требования к его подготовке; последовательность формирования технического плана на помещение.

Исследуемый объект культурного наследия «Частный дом» (здание бывшего частного жилого дома, постройки конца XIX - начала XX веков), расположенный по адресу: г. Благовещенск, ул. Зейская, 245, находится в пределах исторического центра г. Благовещенска по красной линии улиц Зейской, между улицами Комсомольская (Никольская) и Калинина (Графская).

Государственный кадастровый учет объектов капитального строительства осуществляется в связи с образованием или созданием объекта учета, прекращением его существования, либо изменением уникальных характеристик объекта учета [3].

Технический план представляет собой документ, в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости, и указаны сведения о здании, сооружении, помещении или об объекте незавершенного строительства, необходимые для постановки на учет такого объекта недвижимости, либо сведения о части или частях такого объекта недвижимости, либо новые необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о таком объекте недвижимости, которому присвоен кадастровый номер [4].

Технический план здания подготовлен в результате выполнения кадастровых работ в связи с изменением сведений о конфигурации и площади здания с кадастровым номером 28:01:010022:504. Документом-основанием для подготовки технического плана здания является Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости и охранное обязательство так, как мы рассматриваем объект культурного наследия, а также

проектная документация, разрешение на проведение работ по сохранению выявленного объекта культурного наследия, акт приёмки выполненных работ по сохранению выявленного объекта культурного наследия, согласие на размещение на земельном участке объекта, согласие на обработку персональных данных. В качестве геодезической основы использовались четыре пункта геодезической сети. Для проведения работ использовались инструменты: Trimble M3 DR3", Trimble R6, Trimble 5700.

Технический план помещения включает в себя следующие текстовые разделы: характеристики помещения, год постройки здания - 1900 год, год ввода в эксплуатацию - 2019 год, объем здания - 2407 м³. Назначение здания – нежилое. Здание состоит из трех этажей, материалом наружных стен является кирпич. Строительство было завершено в 1900 году. Площадь здания составляет 540,8 м².

Здание состоит из трех контуров: контур 1/3-наземный контур, расположен на земельных участках с кадастровыми номерами 28:01:010022:19, 28:01:010022:137 контур 2/3-надземный контур, расположен над земельными участками с кадастровыми номерами 28:01:010022:19, 28:01:010022:5, 28:01:010022:137, контур 3/3-надземный контур, расположен над земельными участками с кадастровыми номерами 28:01:010022:19, 28:01:010022:5. На земельном участке с кадастровым номером 28:01:010022:5, в целях обеспечения функционирования здания, расположенного по адресу: г. Благовещенск, ул. Зейская, д.245 установлен сервитут.

Графическая часть технического плана помещения представляет собой план этажа или части этажа здания либо сооружения с указанием на этом плане местоположения соответствующего помещения, а при отсутствии этажей у здания или сооружения - план здания или сооружения либо план соответствующей части здания или сооружения с указанием на этом плане местоположения такого помещения.

При проведении кадастровых работ в отношении объекта недвижимости, выявлено что проведены работы по сохранению и приспособлению к современному использованию объекта культурного наследия на основании разрешения на проведение работ по сохранению выявленного объекта культурного наследия № 05-27/27-п от 20/11/2017 г. и проектной документацию подготовленной ООО "Топ-Реставрация" шифр 12/16-АР3.1.

Предложение кадастрового инженера: внести изменения в сведения ЕГРН в соответствии с пп 4,10,13 раздела «Характеристики объекта недвижимости».

Технический план подготовлен для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, программном комплексе «ИС БТИ», который предназначен для автоматизации технического учета и технической инвентаризаций объектов недвижимости, изготовления технических паспортов и технических планов.

Библиографический список

1. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 23.01.2020) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/ (дата обращения: 14.03.2020);
2. О кадастровой деятельности: Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ: (ред. от 02.08.2019) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/ (дата обращения: 14.03.2020);
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (первая часть): Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. 16.12.2019) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 14.03.2020);
4. Приказ Минэкономразвития России от 18.12.2015 № 953 (ред. от 25.09.2019) «Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений» [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194903/ (дата обращения: 14.03.2020).

ОЦЕНКА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ УЧАСТКОВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА

Логадырь С.П., студент 3 курса бакалавриата, факультет строительства и
природообустройства

Научный руководитель: Шелковкина Н.С. канд. с.-х. н., доцент кафедры техносферной
безопасности и природообустройства

Дальневосточный государственный аграрный университет
sveta89244489367@yandex.ru

Ключевые слова: автотранспорт, шум, эквивалентный и максимальный уровень звука.

Аннотация: Произведена оценка шумового загрязнения участков жилой застройки г. Благовещенска. Установлено, что основным источником шума является автомобильный транспорт. Проведены измерительные работы по шуму, рассчитаны эквивалентные и максимальные уровни звука. Предложены шумозащитные мероприятия при выявлении повышенного уровня шума.

Шумовое загрязнение является одной из наиболее актуальных проблем экологии современных городов. Наравне с вопросами загрязнения воды, почвы и воздуха человечество столкнулось с проблемой борьбы с шумом.

Шумовое загрязнение – это форма физического загрязнения, которое проявляется в повышении уровня шума сверх природного и приводящее к повышенной утомляемости, увеличению риска потери слуха, возрастанию вероятности возникновения сердечно - сосудистых и других расстройств, что в целом приводит к сокращению продолжительности жизни горожан.

В связи с отмечающимся в последнее время интенсивным ростом количества автотранспортных средств отмечается увеличение шумового загрязнения окружающей среды. Это приводит к тому, что население, проживающее в жилой застройке, расположенной вдоль автомобильных дорог, находится в состоянии шумового дискомфорта.

При планировании строительства на освоенных территориях выполняются исследование вредных физических воздействий. При этом выявляются зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия и планируются мероприятия по его снижению. Однако на давно застроенных территориях города такие мероприятия не рассматриваются. При этом, что транспортный шум в городах ежегодно растет в связи с увеличением количества транспортных средств.

Для оценки шумового загрязнения были проведены измерения шума в характерных точках на двух участках жилой застройки г. Благовещенска. Оценка уровня шума проводилась с учётом всех источников шума, оказывающих воздействие на территорию. Отмечено, что основным источником шума являлся автомобильный транспорт.

Определение характера шума производилось по результатам измерений и оценки в соответствии с критериями, изложенными в действующих санитарно-эпидемиологических правилах [3].

При оценке шумового загрязнения было определено шумовое воздействие по эквивалентному и максимальному уровням шума в дневное время суток.

Измерение проводилось в ясную погоду при скорости ветра не более 4 м/с Шумомером CENTER 321 с микрофоном.

Вычисление максимальных и эквивалентных уровней звука выполнялось в соответствии с действующими нормативными документами согласно ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [2].

Измеренные значения были обработаны. Анализ результатов измерений позволил выявить наиболее значительные превышения предельно-допустимых уровней шума. По требованиям санитарных норм допустимые уровни шума на территории, должны составлять в дневное время (7 - 23 ч.) не более 55 дБ.

Максимальные уровни шума должны составлять в дневное время (7 - 23 ч.) не более 70 дБА. Оценка шумового загрязнения от транспортных потоков, были определены измерениями в дневное время, в нескольких точках на исследуемых территориях.

Установлено, что среднее значение эквивалентного уровня звука составляет 60 - 75 дБА. Максимальное значение уровня звука 70 - 79 дБА. Из полученных данных видно, что эквивалентный уровень звука превышает на 14 - 15 дБА, а максимальный уровень шума на 6 - 9 дБА.

Полученные значения позволили сделать вывод о том, что на исследуемых участках практически повсеместно отмечается превышение эквивалентного и максимального уровня звука. А значит можно говорить о шумовом загрязнении территории и о необходимости применения мер защиты.

В настоящее время применяются различные методы защиты территорий жилой застройки от транспортного шума такие как:

1. Технические: (дисковые тормоза; глушители выбросов; шумогасящий асфальт).
2. Организационные: (нормирование уровня; ограничения по скорости, грузоподъемности, мощности двигателя).
3. Инженерно – градостроительные: (зонирование; шумозащитные экраны; полосы зеленых насаждений).

Таким образом, проблема защиты территорий жилых застроек от шума транспортных потоков становится все более актуальной, и для ее решения необходим комплекс мероприятий, который позволит создать благоприятную среду для жизни и здоровья людей.

Библиографический список

1. СП 51.13330.2011 «Защита от шума» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.docs.cntd.ru
2. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории жилой застройки, жилых и общественных зданий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.docs.cntd.ru
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 25 апреля 2014 г.) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.base.garant.ru

ВВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АСДК

Мальцева Е.С., студент 4 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства.

Научный руководитель: Молчанова Татьяна Геннадьевна, к.с./х.н., доцент.
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
e-mail: Lenka-96@mail.ru@mail.ru

Ключевые слова: технологии, АСДК ГТС, внедрение, наблюдение, современные системы.

Аннотация: Инструментальный контроль технического состояния ГТС на Бурейской ГЭС до недавнего времени осуществлялся преимущественно ручными методами. Поднять на совершенно иной уровень процесс надзора за режимом работы и состоянием ГТС позволило внедрение системы, автоматизирующей процедуры опроса контрольно-измерительной аппаратуры, обработки, хранения и предоставления полученной информации.

В последние годы мировые тенденции в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений направлены на поиск технических решений, позволяющих при соблюдении всех требований к составу и количеству наблюдений обеспечивать более оперативный, информативный, качественный и надежный контроль. К таким решениям можно отнести внедрение автоматизированной системы диагностического контроля на Бурейской ГЭС [1].

С начала 2015 г. на Бурейской ГЭС запущена в эксплуатацию автоматизированная система диагностического контроля гидротехнических сооружений (далее АСДК ГТС).

Функциональные возможности АСДК ГТС позволяют ей реализовывать следующие задачи:

1. автоматизированный опрос датчиков КИА, установленных на гидротехнических сооружениях и здании ГЭС;
2. обработка данных, полученных от датчиков КИА, и представление данных в виде нормированных значений;
3. сравнение полученных данных с критериями безопасной эксплуатации ГТС;
4. выдача предупреждающих сообщений о нарушениях критериев безопасной эксплуатации ГТС в АСУ ТП БГЭС;
5. создание долговременных архивов на серверном оборудовании;
6. отображение информации о состоянии гидротехнических сооружений Бурейской ГЭС на экране мониторов автоматизированных рабочих мест (далее АРМ) службы мониторинга ГТС в виде таблиц, графиков, трендов, трехмерных моделей;
7. внеочередной опрос датчиков КИА по сигналу автоматизированной системы сейсмического контроля (АССК) или инициативе персонала службы мониторинга БГЭС;
8. интеграция с внешними автоматизированными системами Бурейской ГЭС;
9. отображение информации самодиагностики о работоспособности системы и наличии связи с внешними подсистемами [2].

АСДК ГТС - это система автоматического опроса дистанционной контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на сооружении, одновременно сравнивающая полученные результаты с критериями безопасности, на основании чего автоматически диагностируется состояние сооружений.

Задачи, решаемые системой, четко распределены между составляющими ее подсистемами, однако некоторые - особо важные, такие как хранение долговременных архивов, дублируются на всех уровнях.

Подсистема АСО КИА реализована на базе комплекса программных и технических средств и выполняет задачи автоматизации проведения инструментальных наблюдений за состоянием ГТС путем периодического опроса показаний КИА, первичной обработки и хранения полученных результатов измерений, а также передачи собранной информации в ИДС для ее окончательной обработки и комплексного анализа состояния ГТС гидроэлектростанции

АСДК ГТС Бурейской ГЭС реализует задачу взаимодействия как между составляющими ее блоками, так и с внешними подсистемами. К числу внешних подсистем относятся автоматизированная система управления технологическими процессами (далее АСУТП) станции и автоматизированная система сейсмометрического контроля (далее АССК).

Внедрение АСДК ГТС позволило достичь следующих целей:

1. Повышена точность, надежность и достоверность результатов натурных наблюдений.

2. Увеличена оперативность контроля и диагностирования состояния ГТС гидроузла. Обеспечен постоянный контроль работоспособности КИА в процессе мониторинга состояния ГТС.

3. Достигнут качественно новый эффект при проведении инструментальных наблюдений. В ряде случаев повышенная частота опроса датчиков, по сравнению с ручным опросом КИА, позволяет осуществлять регистрацию и анализ нестационарных процессов, связанных с быстрыми изменениями режима работы ГЭС. С точки зрения повышения эффективности и снижения затрат, внедрение новых современных систем автоматизации процесса диагностики ГТС не только экономически эффективно, но и становится необходимым при проектировании новых ГЭС. [3].

Библиографический список

1. Бурейская ГЭС: гроссмейстерские ходы. Документальная история одной победы. - М.: Вагриус Плюс, 2006. – 120ис. - [ISBN 5-98525-019-9](#).

2. Юркевич Б. Н., Васильев А. В., Стоцкий А. Д., Платонов А. Ф. Первая российская ГЭС XXI века // Гидротехническое строительство. - 2004. - № 1. - С. 2 - 8.

3. [Официальный сайт филиала Бурейская ГЭС.](http://www.burges.rushydro.ru/) РусГидро

АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ К ПОЖАРООПАСНОМУ ПЕРИОДУ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Мишина К.В., студент 4 курса, факультета строительства и природообустройства

Научный руководитель: Лылык С.Н. к. с.-х. н., доцент кафедры «Техносферной безопасности и природообустройства»
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
mishina.ksenia16@mail.ru

Ключевые слова: лесной пожар, пожароопасный период, Авиалесоохрана

Аннотация: в статье приводится статистика лесных пожаров в Амурской области за 2019 год.

Лесные пожары представляют собой неконтролируемое горение лесных насаждений, включая горные местности, степные районы. Они относятся к стихийным бедствиям, приводящим к значительным экономическим последствиям, разрушению экосистемы, ухудшению экологической обстановки, гибели животных и людей [1: с .20]. Главная их опасность заключается в том, что при благоприятных условиях (ветер, сухая растительность) огонь способен распространиться на большие площади в течение небольшого промежутка времени. Причины возникновения носят природный, техногенный и человеческий характер.

Подготовка к пожароопасному периоду важный и значимый период, который включает в себя ряд значимых мероприятий, которые в свою очередь помогают предотвратить чрезвычайные ситуации. Вопрос о готовности сил и средств государственных органов управления к пожароопасному сезону рассматривается на заседании Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности с последующей постановкой задач по предупреждению чрезвычайных ситуаций, вызванных прохождением пожароопасного сезона. В период прохождения пожароопасного сезона составляется предварительный прогноз рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, что позволяет оперативно реагировать на угрозы и возникновение чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации и способствует устойчивому функционированию объектов экономики.

Для обеспечения максимального покрытия территорий средствами мониторинга работа по контролю за обстановкой с пожарами проводится по трем направлениям: космический мониторинг, авиационное патрулирование и наземное патрулирование. Проводятся внеплановые выездные проверки выполнения требований пожарной безопасности в населённых пунктах, садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан, детских оздоровительных лагерях, на критически важных объектах и потенциально опасных объектах, граничащих с лесными участками.

- полную готовность приводится лесопожарная группировка – 948 человек. Из них 471 сотрудник «Амурской авиабазы» и лесоохраны, 146 представителей добровольных пожарных дружин, 284 сотрудника групп оперативного реагирования, включающих сотрудников федеральной и областной противопожарных служб. Количество привлеченной техники составит 461 единицу. Во время ОПР лесная охрана, подразделения противопожарной службы и поисково-спасательные отряды области переведены на усиленный режим работы, выставляются посты безопасности на передвижной технике.

На выполнение мероприятий в рамках переданных полномочий на территории Амурской области в 2019 году Федеральным агентством лесного хозяйства Российской Федерации было выделено 541 847,2 млн. руб., что на 50,5 млн. руб. больше чем в 2018 году, из них на противопожарные мероприятия выделено 412,4 млн. руб. (что на 32,2 млн. руб. больше чем в 2018 году), в том числе 88,8 млн. руб. на тушение природных пожаров (что соответствует финансированию 2018 года) [2].

За время действия режима ЧС было привлечено 49 человек федерального резерва ПДПС ФБУ «Авиалесоохрана». Авиатрулирование и работа на пожарах осуществлялись 3 самолётами АН-2, 1 самолётом ТВС-2МА, на пожарах работало 2 вертолёта МИ-8.

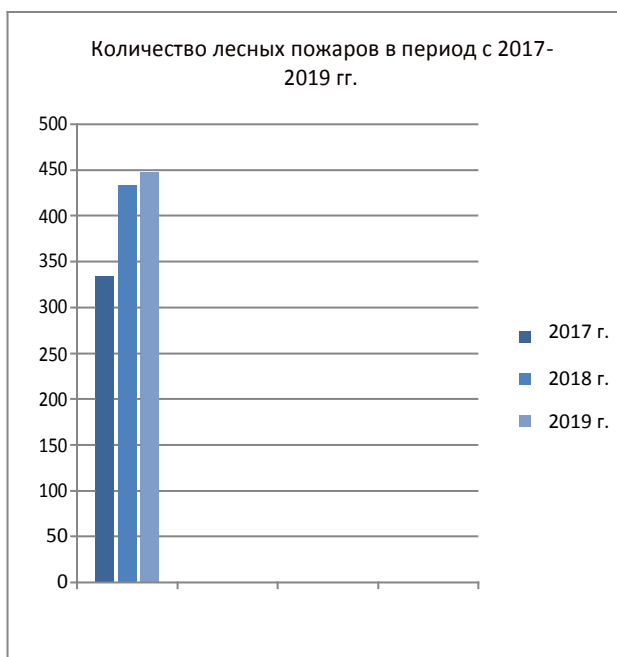


Рис 1. Количество лесных пожаров в Амурской области в период с 2017-2019 гг.

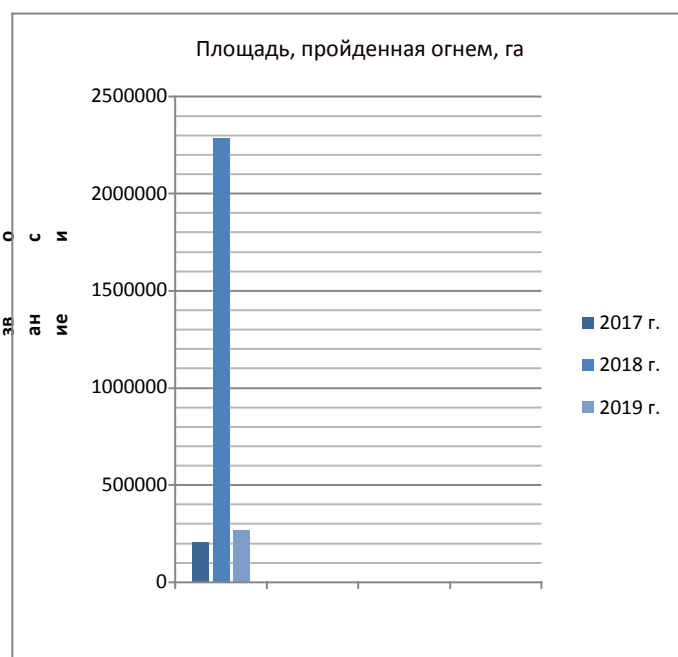


Рис 2. Площадь, пройденная пожаром в период с 2017-2019 гг.

Библиографический список

1.Щербов, Б.Л Лесные пожары и их последствия - Новосибирск: Академическое издательство Гео Год, 2015. 212 с.

2.Подготовка к пожароопасному периоду [Электронный ресурс] - <https://minlhpб.amurobl.ru/>

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

**Моисеенко М.С., студент 3 курса бакалавриата, факультет
природопользования**

Научный руководитель: Юст Н.А., канд. с-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
Yustnatal@mail.ru

Ключевые слова: озеленение, древесно-кустарниковая растительность, состояние.

Аннотация: в статье представлены сведения о состоянии древесно-кустарниковой растительности, определена необходимость проведения озеленения.

Человечество постоянно стремится к созданию комфортных условий, улучшению и развитию мест своего пребывания. Уделяется большое внимание озеленению и благоустройству окружающей территории. Создание эстетических пейзажей, окружающих человека, позволяют ему достичь более высоких целей и подняться на новые вершины. На территории Дальневосточного государственного аграрного университета находится корпус № 3, расположенный по адресу ул. Горького, 92.



В настоящее время древесно-кустарниковой растительности около корпуса требует улучшение. В целях омоложения лесопарка на территории, нужно провести рубки ухода для создания благоприятных условий роста и развития более качественных и хороших деревьев. Данное мероприятие благоприятно отразится на экологии города и будет живописно украшать корпус. Реконструирование дорожно-тротуарного покрытия для практического подхода к зданию позволит завершить художественную картину обновления участка.

Таким образом, художественный облик корпуса нуждается в реконструкции и озеленении. С целью улучшения эстетического состояния предлагаем провести следующие мероприятия: выравнивание почвенного покрова на местности; вырубку больных, поврежденных и перестоянных насаждений; посадку молодняка; создание клумб и газонов; реконструирование дорожно-тротуарного покрытия.

Все эти мероприятия поспособствуют созданию эстетического, экологического и культурного развития данной территории и будут являться объектом наших дальнейших исследований и проектных решений в этом направлении.

АНАЛИЗ ВИДОВОГО И САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕНДРОФЛОРЫ УЛ. ГОРЬКОГО, Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА

Плыгун В.С., студент 1 курса магистратуры, факультет природопользования
 Научный руководитель: Тимченко Н. А., канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры
 лесного хозяйства и лесозэксплуатации
 ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
 e-mail: timchenko-nat@nail.ru

Ключевые слова: озеленение, санитарное состояние, Благовещенск.

Аннотация: представлен анализ видового состава и санитарного состояния дендрофлоры, произрастающей по ул. А. М. Горького г. Благовещенска.

Цель исследований провести анализ видового состава и санитарного состояния дендрофлоры в придорожных насаждениях г. Благовещенска.

Озеленение – это один из эффективных и мало затратных способов улучшения состояния окружающей среды в городах. Городские зелёные насаждения выполняют важную компенсаторную функцию, ограничивают негативное воздействие выбросов автотранспорта, промышленных предприятий. Вклад автотранспорта в суммарный выброс г. Благовещенска составляет 39%, что может сказываться негативно на состоянии придорожных насаждений [3], как и выбросы от Благовещенской теплоэлектростанции (ТЭЦ).

На обследуемой территории маршрутным методом сплошного перечёта деревьев [2] было учтено 1204 экземпляра древесных насаждений. Видовой состав обследованных придорожных насаждений очень однообразен – представлен всего 13 видами дендрофлоры из 9 семейств с доминированием лиственных пород, из них три семейства двувидовые, остальные – одновидовые. Произрастающие виды относятся к аборигенным или натурализовавшимся. Основу насаждений составляют ильмы (65,5%), преобладает ильм мелколистный (*Ulmus pumila* L.) с примесью ильма японского (*U. japonica* (Rehd.) Sarg.). Тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L. – 8,8%), клёны (*Acer negundo* L., *A. ginnala* Maxim. – 8,9%), ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr. – 7,3%) встречаются редко. Остальные шесть видов: берёза плосколистная (*Betula platyphylla* Sukacz.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), черёмуха азиатская (*Padus asiatica* Kom.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.) и липа амурская (*Tilia amurensis* Rupr.) встречаются в единичном количестве (табл. 1). По данным Н.А. Тимченко [4] в целом состав дендрофлоры в Амурской области насчитывает 258 аборигенных и адвентивных видов, из которых 222 вида являются перспективными для зелёного строительства.

Таблица 1 – Видовой состав дендрофлоры на обследуемой придорожной территории ул. Горького

Семейство	Вид	Количество	
		шт	%
<i>Ulmaceae</i>	Ильм мелколистный (<i>Ulmus pumila</i>)	769	63,8
	Ильм японский (<i>Ulmus japonica</i>)	24	1,7
<i>Salicaceae</i>	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i>)	107	8,8
	Ива (<i>Sallix</i> sp.)	3	0,2
<i>Aceraceae</i>	Клен негундо (<i>Acer negundo</i>)	103	8,5
	Клен Гиннала (<i>Acer ginnala</i>)	6	0,4
<i>Oleaceae</i>	Ясень маньчжурский (<i>Fraxinus mandshurica</i>)	89	7,3

<i>Betulaceae</i>	Береза плосколистная (<i>Betula platyphylla</i>)	36	2,5
<i>Rosaceae</i>	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i>)	12	0,8
	Черемуха азиатская (<i>Padus asiatica</i>)	21	1,5
<i>Pinaceae</i>	Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	24	1,7
<i>Juglandaceae</i>	Орех маньчжурский (<i>Juglans mandshurica</i>)	3	0,2
<i>Tiliaceae</i>	Липа амурская (<i>Tilia amurensis</i>)	7	0,5
Итого		1204	100

Ильмы распределены равномерно и встречаются повсеместно по ул. Горького, исключение – участок между ул. Театральной и Чайковского, тогда как тополи, клёны и ясени произрастают поквартально неравномерно, локально.

Большинство деревьев (891 шт. или 74%) в насаждении имеют нарушения целостности коры или древесины, сухие ветви и другие патологии, они отнесены к категориям ослабленных или сильно ослабленных экземпляров (2 и 3 категории) и их качественное состояние оценено как удовлетворительное. Внутри вида деревья по качественному состоянию распределились следующим образом: среди ильмов, ясеней, клёнов большинство экземпляров (73,7%, 50% и 65% соответственно) относится ко 2 категории санитарного состояния, тогда как тополь бальзамический имеет более глубокие нарушения и значительная часть экземпляров (41%) находится в неудовлетворительном состоянии.

В целом общий отпад (4-6 категории [1]) в придорожных насаждениях по ул. Горького составляет 9,1%, а относительный текущий отпад – 8,2%, тогда как нормой текущего отпада во взрослых насаждениях считаются показатели не более 2-4%. У обследованных деревьев обнаружены повреждения кроны, стволов и ветвей. Наиболее обширным типом патологии (26,8% от всех обследованных деревьев) являются различные повреждения листовых пластинок. Проявляются они в возникновении разнообразных пятнистостей и в повреждениях насекомыми. Этому типу патологий наиболее подвержен тополь бальзамический, ильмы, ясень.

Наиболее поражаемые гнилями древесины и некрозно-раковыми болезнями являются тополь бальзамический, ясень маньчжурский и клён негундо, доля которых достигает ~80%. Ильмовые в меньшей степени поражаются гнилями и некрозно-раковыми болезнями, до 40%. Значительная распространённость патологий листовых пластинок среди ильмов связана с повреждениями насекомыми.

Таким образом, ассортимент посадок на исследуемом участке бедный, однообразный, представлен видами Восточноазиатской флористической области и интродуцентами.

Основными патологическими нарушениями являются гнили и некрозно-раковые болезни стволов. Для улучшения состояния древесной растительности на придорожной территории ул. Горького составлен проект мероприятий. Жизненное состояние придорожных насаждений в целом характеризуется как среднеустойчивое, повреждённое, варьируя по кварталам от устойчивых, здоровых до неустойчивых, сильно повреждённых.

Библиографический список

1 Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.

2 Павлова, Л.М. Фитопатологическое обследование насаждений: Метод. указ. / Л. М. Павлова. – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – 25 с.

3 Роль автотранспорта в городах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecosystema.ru/07referats/transport.htm>.

4 Тимченко, Н.А. «Эколого-биологические особенности дендрофлоры Амурской области, состав, охрана, использование в озеленении» / Н.А. Тимченко. – автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Благовещенск, 2012. – 23 с.

ПОЖАРЫ В ГКУ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ «ШИМАНОВСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»

Руденко А.С., студент 4 курса бакалавриата, факультет природопользования

Научный руководитель: Дядченко О.С., канд. биол. наук, доцент, декан ФП
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

diadchenko-1981@mail.ru

Ключевые слова: пожар, лесничество, причины, площадь.

Аннотация: в статье представлены данные о количестве лесных пожаров в 2018 и 2019 годах, выявлены основные причины возникновения лесных пожаров на территории ГКУ Амурской области «Шимановское лесничество».

Лесные пожары являются мощным природным и антропогенным фактором, существенно изменяющим функционирование и состояние лесов. Сгорают гигантские площади лесных массивов, уничтожаются уникальные экосистемы [3].

Предупреждение и ликвидация лесных пожаров обеспечивается в комплексе совместных мероприятий с учетом финансового резерва на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Но при этом важным является выявление лесных пожаров на ранних стадиях [1].

Также причиной возникновения и развития пожаров в зоне мониторинга второго уровня является удаленность от населенных пунктов, дорог, труднодоступная местность [2].

В целом по лесничеству средний класс природной пожарной опасности равен 2,6.

К первым трем классам пожарной опасности относятся 97,3 % площади лесничества, то есть на площади 445047 га низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона. К первому классу природной пожарной опасности отнесено 9,8 % территории (45005 га); здесь в течение всего пожароопасного периода возможны верховые пожары.

Для обнаружения пожаров также используют наземные патрули. По заранее установленным маршрутам в дни с повышенной пожарной опасностью обходят или объезжают закрепленные участки, разъясняют людям, как надо себя вести в лесу, тушат возникающие пожары, сообщают о крупных пожарах в лесничество или лесхоз.

Наземное патрулирование проводится в обжитых районах с хорошей сетью путей транспорта.

Основной причиной возникновения лесных пожаров является антропогенный фактор, то есть пожары возникают от сельскохозяйственных палов (рис. 1), открытия охотничьего сезона, а также заготовки древесины.

Жаркая погода с мая по август сопутствовала увеличению количества пожаров. Так же мы видим повышения силы ветра во 2 декадах мая, июня и октября до 6-9 метров в секунду.

По статистическим данным видно, что с 01.04.2018 по 01.12.2018 г. произошло 37 пожаров, площадь сгоревшей территории составило 443 га лесной и 189 га нелесной площади.



Рисунок 1 – Сельскохозяйственный пал

За 2019 год было обнаружено 18 пожаров, площадь которых составила 8605 гектаров лесной и 4372 гектара не лесной площади леса (рис. 2).

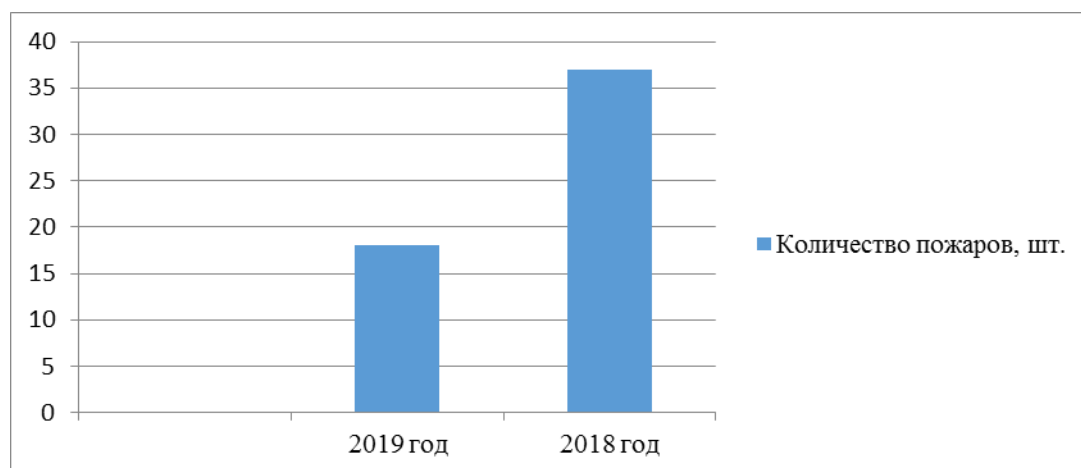


Рисунок 2 – Количество пожаров на территории лесничества

По результатам анализа статистических данных по лесничеству определено, что за два года исследований наибольшее количество пожаров отмечено в 2018 году.

Библиографический список

1. Пономаренко Р.П. Предупреждение и ликвидация лесных пожаров на территории Амурской области в 2016 году [Текст] / Р.П. Пономаренко, Н.А. Юст // Инновационная наука. – 2017. – № 5. - С. 26-27.

2. Пономаренко Р.П. Организация надзора за соблюдением правил пожарной безопасности и мер по борьбе с лесными пожарами в Амурской области / Р.П. Пономаренко, Н.А. Юст // Теория и практика современной науки [Электронный ресурс]. – 2017. – № 4 (22). Режим доступа: http://modernj.ru/domains_data/files/22/Yust%20N.A.%20Matematika,%20informatika%20i%20inzheneriya.pdf. (дата обращения: 01.04.2020).

3. Юст Н.А. Анализ горимости лесов [Текст] / Н.А. Юст, О.С. Дядченко, И.А. Раткевич // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: матер. всерос. науч.-практ. конф. (г. Благовещенск, 11 апреля 2018 г.). В 2ч. Ч.2. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – С.175–17.

К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Сахарова А.А., студент 1 курса магистратуры, факультет строительства и природообустройства

Научный руководитель: Стекольников Г.А., доцент кафедры геодезии и землеустройства, канд. с.-х. наук

ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет
s_anna_97@mail.ru

Ключевые слова: Эффективное использование, рационального использования, земли сельскохозяйственного назначения, эффективность использования, повышение эффективности

Аннотация: В статье представлены теоретических и методологических основы рационального использования земельных ресурсов сельскохозяйственного предприятия

Главным источником эффективного развития любого региона является наличие качественных земельных ресурсов, которое способствует экономическому развитию региона. Выявление тенденций изменения видов угодий и установление их качественных характеристик непосредственно влияют на современное состояние использования земель. В соответствии со статьей 14 ФЗ № 78 «О землеустройстве» планирование и организация рационального использования земель и их охраны проводятся в целях совершенствования распределения земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения организации территорий и определения иных направлений рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях [2]. Организация рационального использования земель и их охраны в России – важнейший фактор развития экономики государства. От того, как решается этот вопрос, во многом зависит не только экологическая, экономическая, но и социально-политическая обстановка в стране.

Повышение эффективности использования земельных угодий в сельском хозяйстве зависит от результативности регулирования земельных отношений. Из анализа взглядов ученых на экономическое содержание регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве можно сделать вывод, что общим для них является представление его как некой совокупности организационных, правовых и экономических мероприятий, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земли сельскохозяйственного назначения. Улучшение землепользования, включая сохранение плодородия почвы требует сбалансированной работы встраиваемых в механизм регулирования элементов земельных отношений. К элементам земельных отношений относятся: формы собственности на землю, отношения хозяйственного использования, формы управления земельными ресурсами, способы и методы регулирования этих отношений.

Таким образом, в основу механизма регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве должны быть положены следующие принципы:

- оптимальности соотношения интересов государства и землепользователей;
- стимулирования к бережному использованию, сохранению и восстановлению земельных ресурсов;
- приоритетности экологических требований над экономическими интересами;
- сбалансированности работы рычагов прямого (регламентирование экономических, организационных взаимоотношений) и косвенного воздействия (земельные рентные

платежи, субсидии, экономические санкции) [5].

Кроме этого, эффективное развитие экономики государства во многом зависит от организации рационального использования и охраны земель. Разработка научно обоснованных прогнозов использования земель невозможна без анализа существующего их состояния, который выполняется по данным Государственного национального доклада, включающего статистическую информацию об изменении площадей земель за длительный период. Эффективность использования земли является базовой ресурсной основой обеспечения эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства. Управление использованием земельных ресурсов при осуществлении сельхозпроизводства с учетом разнообразия свойств самой земли и природноэкономических условий должно опираться на достоверную и полную информацию о ее качестве и условиях реализации природного и производственного потенциала [4].

В соответствии со статьей 77 Земельного кодекса землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей [1]. Земли данной категории выступают как основное средство производства в сельском хозяйстве, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв. Земли сельскохозяйственного назначения имеют особое значение как средство производства сельскохозяйственной продукции и являются второй по величине площади категорией земельного фонда Российской Федерации, в состав которой входят лучшие, плодородные земли, составляющие достояние страны.

В условиях жестких внешних ограничений против нашей страны, земля выступает не только в роли природного ресурса, главного средства сельскохозяйственного производства, пространственного базиса для размещения и развития предприятий и объектов, но и превращается в товар, объект недвижимости, функционирующий вместе с другими средствами производства, неразрывно связанными с ним, а также является составной частью и движущей силой развития инноваций во всех отраслях экономики, включая АПК [3].

Таким образом, внедрение комплекса мероприятий по повышению эффективности использования сельскохозяйственных угодий на территории землепользования сельскохозяйственных организаций различных организационных форм приведет к наиболее рациональному использованию земельных ресурсов.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 08.03.2020) //Консультант Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения 01.04.2020).
2. О землеустройстве: Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 03.08.2018) //Консультант Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/ (дата обращения 01.04.2020).
3. Головина, С.Г. Оптимизация агропродовольственного кластера – условие рационального землепользования / С.Г. Головина, Л.Н. Смирнова //Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов. – 2017. – б.н. – С.49-54.
4. Землеустроительное обеспечение реализации государственных программ и приоритетных национальных проектов по развитию АПК и других отраслей экономики: монография: С.Н. Волков, А.В. Донцов, Т.А. Емельянова [и др] – Москва: Изд-во Гос. ун-т по зем-ву, 2017. – 568 с. – ISBN 978-5-9215-0373-1.
5. Ю.М. Рогатнев Эффективное использование земельных ресурсов как основа устойчивого развития сельского хозяйства региона (на материалах Омской области): монография /Ю.М. Рогатнев, О.Н. Долматова. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2007. – 119 с.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБО ЦЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергиенко Е.Н., студент 2 курса, факультет строительства и
природообустройства

Научный руководитель: Стекольников Г.А., доцент кафедры ГиЗ, канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

sergienkokaterinka@mail.ru

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, особо ценные сельскохозяйственные угодья, рациональное использование сельскохозяйственных угодий.

Аннотация: В статье представлены критерии выделения особо ценных сельскохозяйственных угодий. Показано количество рассматриваемых земельных участков на территории Амурской области и основные задачи, которые необходимо осуществлять в рамках рационального использования особо ценных сельскохозяйственных угодий.

В настоящее время трудно переоценить роль земель сельскохозяйственного назначения не только как ресурса, предназначенного для получения продовольствия и сырья для промышленности, но и как источника альтернативных видов энергии (биотоплива, биогаза и др.), а также жизненно важного фактора экологической стабильности территории, рекреации, сельского туризма. В тоже время, негативная ситуация с использованием и охраной земель сельскохозяйственного назначения требует проведения ряда мер по их защите, путем совершенствования земельного законодательства, землеустройства особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий. Поэтому рациональное и эффективное использование данных земель должны являться главным приоритетом государства и регулироваться в нормативно-правовом, экономическом, социальном и экологическом отношении [3].

Земли сельскохозяйственного назначения могут использоваться для ведения сельскохозяйственного производства, создания защитных лесных насаждений, научно-исследовательских, учебных и иных связанных с сельскохозяйственным производством целей. Кроме этого данные земли являются не только природным объектом, но и природным ресурсом, используемым в качестве средства производства продуктов питания, кормов для скота, сырья для перерабатывающей промышленности. Они имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленных на сохранение их площади и плодородности почвы [1].

На территории Амурской 84% от общей площади земельных ресурсов занимают земли лесного фонда, а наименьшую – земли особо охраняемых территорий и объектов – чуть более 1%. Земли сельскохозяйственного назначения занимают 10% от общей площади, что составляет около 4 млн. га. Следует отметить, что территория, занятая землями сельскохозяйственного назначения в в Приамурье сокращаются. Так, в в 1991 году данная площадь составляла 4,2 млн. га, из них 2,5 млн. га сельхозугодий, то в 2018 году анализируемые территории изменились в сторону сокращения на 1,6 млн. га и составляет чуть более 3,5 млн. га, из них сельскохозяйственных угодий – 1,78 млн. га. Нами установлено, что максимальная территория под сельскохозяйственные угодья отведена в центральной зоне Амурской области, куда входят Серышевский, Октябрьский, Белогорский и другие районы.

Особо ценные продуктивных сельскохозяйственные угодья отличаются от стандартных угодий сельского хозяйства тем, что такие разновидности относятся к группе территорий, использование которых в иных целях не допускается законодательством. Перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий не определяется строгой законодательной нормой, так как правовая система позволяет составлять такие

списки субъектам государства. После составления списка хозяйственных угодий, данный перечень должен окончательно утверждаться главой конкретного субъекта страны. Процедура подготовки данного документа предусматривает предварительную публикацию содержания списка в местных средствах массовой информации, которые существуют на территории конкретного муниципального субъекта.

В Амурской области существует перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, утверждённый Постановлением губернатора Амурской области от 31.08.2012 № 368 [2]. Согласно данному постановлению в области имеется 19 земельных участка, отнесенных к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям, общей площадью 19,4 тыс.га. Из них 12 участков расположено в Тамбовском районе. По 1 участку находится в Мазановском, Зейском и Свободненском районах. Данный вид угодий используются для:

- производства сельскохозяйственной продукции – 13 участков;
- государственного сортоиспытания – 3 участка;
- испытания сельскохозяйственных культур – 2 участка;
- научно-исследовательских целей – 1 участок, расположенный в Ивановском районе с. Некрасовка общей площадью 30 тыс. м², находящийся на праве постоянного бессрочного пользования Дальневосточного ГАУ. Следует отметить, что 4-х земельных участков данный статус отменен.

При землеустройстве особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий необходимо решить следующие задачи:

- проведение комплекса работ по изучению состояния использования земель;
- установление видов разрешенного использования земельного участка;
- использование сведений Единого государственного реестра недвижимости, документов территориального планирования, правил землепользования;
- формирование реестра особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий;
- составление карты особо ценных сельскохозяйственных земель;
- планирование и осуществление комплекса мероприятий по рациональной организации территорий.

При решении вышеперечисленных задач необходимо учесть и то, что процесс выбытия земель неизбежен и развивается по двум причинам:

- нерациональное использование;
- изъятие для несельскохозяйственных нужд.

Поэтому посредством землеустройства особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий необходимо разработать систему мероприятий с целью рационального использования и восстановления продуктивных сельскохозяйственных угодий, выбывших из оборота земель по причине зарастания и пр. Кроме это рекомендуется выделять для исследовательских нужд только малопродуктивные земли.

Всё вышеперечисленное позволит решить вопрос выделения, организации рационального использования и охраны особо ценных продуктивных земель на территории Амурской области.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 08.03.2020) //Консультант Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения 01.04.2020).

2. Об утверждении Перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается: Постановление губернатора Амурской области 31.0.2012 №368 (ред от 26.02.2019) //Тэхэксперт: [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/961803004/> (дата обращения 01.04.2020).

3. Давлатов, И. П. Обеспечение охраны земель сельскохозяйственного назначения //И.П. Давлатов //Молодой ученый. – 2018. - № 18 (204). – С.224-226.

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АМУРСКОГО ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА

Табакина Ю.А., студентка 3 курса, факультета строительства и природообустройства

Кочетков В.В., студент 3 курса, факультета строительства и природообустройства

Научный руководитель: Курков Ю.Б., докт. техн. наук, профессор кафедры техносферной безопасности и природообустройства

Дальневосточный государственный аграрный университет

nortikblaga@gmail.com

Ключевые слова: газоперерабатывающий завод, строительство, эксплуатация, вредные факторы, воздействие, работник, окружающая среда

Аннотация: Изучены проблемы и определены основные вредные факторы, которые имеют место при строительстве Амурского ГПЗ и могут возникнуть при дальнейшей его эксплуатации. Выявлено, что при строительстве работы сопровождаются выбросами в атмосферу продуктов сгорания топлива при работе строительной техники (оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, бенз(а)пирен, соединения свинца), действием шума и вибрации. Воздействие происходит на работников, окружающую среду. Эксплуатация ГПЗ может сопровождаться выбросами в атмосферу NO_x, SO_x, CO, CO₂, твердых частиц и углеводородов при сжигании топлива, неорганизованными выбросами летучих органических соединений и парниковых газов (углекислого газа, метана), наличием производственных отходов.

В процессе исследований была поставлена следующая цель работы: выявить вредные факторы, которые имеют место при строительстве Амурского газоперерабатывающего завода и могут возникнуть при дальнейшей его эксплуатации. В качестве объекта исследования принят процесс строительства и эксплуатации Амурского ГПЗ.

Анализ исследований проблем, возникающих на этапах строительства и эксплуатации объектов газопереработки позволил определить основные вредные факторы, которые могут возникнуть при строительстве Амурского ГПЗ и дальнейшей его эксплуатации. При строительстве Амурского ГПЗ действуют на работников ГПЗ и окружающую среду следующие вредные факторы:

- воздействие шума и вибрации на работников ГПЗ, наземную и пресноводную среду;
- воздействие на поверхностные водные объекты;
- воздействие на ландшафты, почву и геологическую среду;
- воздействие на биологическое разнообразие (наземные экосистемы и экосистемы пресных водных объектов).

Источниками шума и вибрации на работников ГПЗ, наземную и пресноводную среду являются оборудование, используемое при бурении скважин, для забора подземных вод, тяжелое оборудование, используемое для строительных работ, работа временных электрогенераторов, работы по забивке свай при строительстве конструкций на сваях для основных и вспомогательных объектов завода (шумовое воздействие, спровоцированное вибрацией), а также при строительстве модульных сооружений АмГПЗ (шумовые и вибрационные воздействия).

Воздействие на поверхностные водные объекты может проявляться в изменении русловых процессов при выполнении дноуглубительных работ и строительстве

причальных сооружений на реке Зей, в нарушении существующего гидрологического режима и активизации опасных природных процессов (эрозия, заболачивание, подтопление и др.), связанных со строительными работами и изменениями условий поверхностного стока, образовании хозяйственно-бытовых вод при проведении строительных работ, образовании вод после проведения гидроиспытаний трубопроводов, резервуаров и другого оборудования.

Воздействие на биологическое разнообразие (наземные экосистемы и экосистемы пресных водных объектов) и окружающую природную среду проявляется в нарушении естественной среды обитания различных видов ихтиофауны, млекопитающих и птиц, в том числе краснокнижных, выбросами в атмосферу продуктов сгорания топлива при работе строительной техники (оксид углерода (CO), оксиды азота (NOX), диоксид серы (SO₂), бенз(а)пирен, соединения свинца, диоксины (связанные с выбросами от установок для сжигания отходов), а также сажи и твердых частиц. Действие на почву и геологическую среду может проявляться в виде создания новых форм рельефа при перемещении значительных объемов грунта и его уплотнении, эрозии почвы при расчистке территорий от древесно-кустарниковой растительности с корчеванием пней, снятия плодородного слоя почвы.

При эксплуатации Амурского ГПЗ могут возникнуть проблемы техносферной безопасности связанные с воздействием шума и вибрации на работников ГПЗ, выбросами в атмосферу NO_x, SO_x, CO, CO₂, твердых частиц и углеводородов при сжигании топлива, неорганизованными выбросами летучих органических соединений (ЛОС), выбросами парниковых газов (углекислого газа CO₂, метана (CH₄), воздействием отходов при эксплуатации ГПЗ на окружающую среду.

При этом источниками шума и вибрации при эксплуатации объекта будут являться технологические нитки АмГПЗ, факельные установки (в период ввода в эксплуатацию и в условиях сбоя в работе/ремонта оборудования), другое работающее оборудование (передвижные газовые электростанции, котельные и т.п.), транспортные средства.

При сжигании топлива при эксплуатации ГПЗ возможны выбросы в атмосферу NO_x, SO_x, CO, CO₂, твердых частиц и углеводородов. Источниками выбросов могут быть газотурбинные генераторы, резервуары для хранения газа, факелы.

Возможны неорганизованные выбросы летучих органических соединений. Источниками выбросов могут явиться технологические системы газопереработки, работы по погрузке сжиженных газов, выделения из резервуаров для хранения газа, а также из транспорта для доставки грузов.

При работе факелов при сжигании углеводородов и также в результате неорганизованных выбросов (в основном метана) из резервуаров для хранения газа возможны выбросы в атмосферу парниковых газов (углекислого газа (CO₂), метана (CH₄)).

При эксплуатации ГПЗ неизбежным является образование отходов производства, которые влияют на людей и окружающую среду на почву и водные ресурсы, в частности на качество воздуха (в случае сжигания отходов в установке), на здоровье и безопасность людей, на флору и фауну.

Устранение всех выявленных вредных производственных факторов при дальнейшем строительстве и эксплуатации Амурского ГПЗ позволит снизить вредное воздействие на людей и окружающую среду.

Библиографический список

1. Амурский газоперерабатывающий завод. Определение объема работ по экологическим и социальным аспектам [Электронный ресурс]. – URL: https://blagoveshchensk-pererabotka.gazprom.ru/d/textpage/66/102/amur-gpp_scoping-report-final-rus-14022017.pdf (дата обращения 15.10.2019).

2. Амурский ГПЗ. Работа на 2019-2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://gazoprovod-sila-sibiri.ru/amurskij-gpz-rabota-na-2019-2025> (дата обращения 17.10.2019).

ПУЛТРУЗИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Федорова Т.С., студент 4 курса, факультета строительства и природообустройства
Научный руководитель: Молчанова Татьяна Геннадьевна, канд.с.-х.наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
e-mail: fedorova-tanya@inbox.ru

Ключевые слова: берегоукрепление, технологии, внедрение, инновация, современные системы.

Аннотация: Пултрузионные технологии на базе последних высокотехнологических разработок мировой композитной промышленности была разработана и запатентована совершенно новая серия шпунтовых свай из ультракомпозитного материала. Укрепление берега с помощью шпунтовых свай из композитных материалов на сегодняшний день считается самой перспективной технологией в мире.

Шпунт, выполненный из ультракомпозитного материала, обладает высокой механической стойкостью к истиранию, растрескиванию, появлению царапин. Он не подвержен коррозии, гниению и воздействию морской воды; не требует технического обслуживания; огнеупорен, устойчив к сезонному перепаду температур. Способность ультракомпозитного материала противостоять агрессивной среде значительно выше, чем у стали и бетона. Гарантийный срок службы свай из этого материала – неограничен.

Области использования ультракомпозитных шпунтовых свай распространяются на все сферы строительства - начиная от традиционного строительства гидротехнических сооружений и подземных сооружений, инженерных сооружений, путей сообщения и заканчивая охраной окружающей среды. Из данных шпунтовых свай можно успешно выполнить работы любой сложности. Они сделаны таким образом, что позволяют изгибать шпунтовую стену вдоль естественной береговой линии, благодаря чему можно сохранить прибрежный ландшафт в первозданном виде. [1].

Одно из достоинств технологии состоит в том, что такой вариант укрепления берега удобен и прост в монтаже. Погружение шпунтовых свай проводится автономными гидравлическими станциями или установками на базе экскаватора. Могут использоваться специальные плавсредства или понтоны, оборудованные стрелой для крепления вибропогружателя, что позволяет производить монтаж шпунтовой стены как с берега, так и с воды.

Среди главных направлений возможного применения получаемых путем технологии пултрузии, стоек на изгиб изделий, можно отметить:

- защиту и укрепление котлованов при строительстве;
- укрепление берегов различных водоемов, с целью обеспечения защиты от эрозии грунта;
- укрепление фундаментных траншей;
- ограждение грунтов, находящихся вдоль дорожных полотен;
- для предотвращения «подтекания» грунтовых вод в районах, подверженных обильным осадкам;
- укрепление стен возведении подземных гаражей, парковок;
- облагораживание причалов, создаваемых искусственных водоемов [2].

Достоинства пултрузионной технологии берегоукрепления с помощью ультракомпозитных шпунтовых свай:

Во-первых, это экономичность (значительно меньшая стоимость материала и проведения работ по сравнению с аналогами из бетона или металла); сокращение времени строительства в связи с применением готовых к монтажу элементов шпунтовых стен. Небольшой вес изделий обеспечивает простоту и лёгкость при транспортировке и монтаже.

Во-вторых, работы можно проводить в труднодоступных местах и в любых погодных условиях.

В-третьих, нет необходимости в привлечении тяжёлой крупногабаритной техники, благодаря чему отсутствует угроза нарушения ландшафта.

И, наконец, ещё один немаловажный довод в пользу данной технологии: ультракомпозитный шпунт позволяет создать имеющее эстетичный внешний вид ограждение (при этом выбор цветового решения достаточно широк). [3].

Библиографический список

4. Макухин А.Г., Сыровой Г.В., Ратушняк А.Ю. Пултрузия, как технологический процесс изготовления изделий из композиционных материалов/. 2016
5. Каблов Е.Н. Современные материалы -основа инновационной модернизации России//Металлы Евразии. 2012
6. Компания АО «Пултрузионные технологии»: офиц. сайт. URL: <http://www.pultrusion.su>