

композиционного материала. Опытная носка проводилась в течение 30 дней, которые составляют гарантийный срок носки подобной обуви на подошве из традиционных материалов. В данном эксперименте ставилась задача установить, как ведет себя подошва из нового композиционного материала, и сравнить эти результаты с результатами, полученными по подошве из кожволоната. Чистота эксперимента обеспечивалась за счет того, что оба материала подвергались одинаковым воздействиям в течение одного времени. Осмотр обуви проводился через каждые 3 дня. В результате было установлено, что новый подошвенный материал выдержал гарантийный срок носки.

Расчет экономической эффективности показал, что использование в производстве технологии по переработке отходов искусственных кож в подошвенный материал позволит предприятию получить годовую экономическую эффективность в размере 62 253 600 рублей.

Литература

1. Буркин А.Н., Матвеев К.С., Смелков В.К. Переработка твердых отходов обувных предприятий г. Витебска. – Витебск: УО «ВГТУ», 2000. – 118 с.

2. Егорова Е.А., Габа С.В. Изучение механизма и продуктов термомеханической деструкции при утилизации отходов искусственных кож. / Сборник статей VII республиканской научной конференции студентов и аспирантов Беларуси (НИРС-2002) / УО «ВГТУ». – Витебск, 2002. – 405 с.

ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ВОДОНАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ТЭЦ

А.В. Гречаников

Научные руководители – д.т.н., профессор *С.Г. Ковчур*, к.х.н., доцент *А.П. Платонов*
Витебский государственный технологический университет

Вода, подающаяся потребителям (населению, предприятиям), предварительно очищается от солей жёсткости и минеральных примесей на водонасосных станциях (станциях обезжелезивания). В результате образуются неорганические отходы (шлам с полей фильтрации). В Республике Беларусь до настоящего времени не разработана технология комплексной утилизации отходов водонасосных станций. Объектом исследования являлись неорганические отходы станций обезжелезивания г. Витебска. Химический состав шлама определялся методами комплексонометрии. Установлено, что в состав отходов входят ионы железа, кальция, магния, а также диоксид кремния. Содержание тяжёлых металлов (микроэлементов) проводилось с помощью атомно-эмиссионного анализа на спектрографе. Концентрация в отходах большинства тяжёлых металлов незначительна, т.е. не превышает предела чувствительности методов анализа. К таким элементам относятся цинк, кадмий, хром, ванадий, никель, бериллий, медь, барий, молибден, скандий. Исследования, проведённые на кафедрах химии, охраны труда и промышленной экологии Витебского государственного технологического университета, показали, что шлам можно использовать для получения строительных материалов. Разработаны технологические регламенты изготовления цветной тротуарной плитки, строительного пигмента и фасадной краски с использованием непрокалённых и прокалённых отходов станций обезжелезивания.

Вторая задача настоящего исследования – разработка технологии комплексной утилизации отходов, образующихся при водоподготовке на теплоэлектроцентралях. Ежемесячно на крупной ТЭЦ образуется около 50 тонн жидких отходов или 5 тонн сухого шлама. На Витебской ТЭЦ для очистки воды в качестве коагулянта используют сульфат алюминия, а в качестве флокулянта – полиакриламид. Использовать отходы в качестве удобрений нецелесообразно, поскольку в них содержится 10-11 % соединений алюминия. В настоящее время на ТЭЦ накопилось большое количество шлама, не нашедшего применения и загрязняющего окружающую среду. В результате проведённых исследований установлено, что отходы ТЭЦ можно использовать для изготовления дорожного асфальтобетона. Стоимость дорожного покрытия достигает 70 % от общих затрат на сооружение дороги. Поэтому

устройство дорожных покрытий из местных материалов и отходов промышленности является актуальной задачей.

Холодная, влажная мелкозернистая органоминеральная смесь применяется для устройства конструктивных слоёв дорожной одежды дорог IV – V технической категории. В её состав входят песчано-гравийная смесь, гранитный щебень, минеральное связующее (тонкодисперсный доломит), активатор, нефтяной битум. В аттестованной лаборатории по контролю качества дорожных материалов подобран состав и проведены испытания холодной влажной органоминеральной смеси, в которой часть доломита заменена отходами, образующимися на Витебской ТЭЦ. Предварительно проведён лабораторный анализ щебня, песчано-гравийной смеси, доломитовой муки, шлама. Установлено, что замена доломитового порошка шламом не приводит к ухудшению физико-механических свойств асфальтобетона.

СПЕЦИФИКА ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ЕЛЬСКОГО РАЙОНА

С.В. Гузенок

Научный руководитель – *В.Е. Пашук*

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Работа содержит сведения комплексного характера о возможности ведения лесного хозяйства в районе южной Беларуси, эффективного и рационального использования природных ресурсов этой территории. Научные сведения и практические рекомендации, необходимые для полноценного освоения имеющихся ресурсов территории явно неполны как следствие возникла необходимость комплексного исследования ресурсных возможностей этого региона. Это и являлось главной целью проведенного исследования.

Данные были собраны по результатам производственной практики на Гомельском ПЛХО и Гомельской лесоустроительной экспедиции. Обработку данных и разработку решений по оптимальному решению проблем осуществлял автор.

Полученные результаты свидетельствуют о целом ряде проблем как природного, так и экономического характера, а также о возможности многократного увеличения потенциала отдачи этой территории. Так объём главного лесопользования на данный момент в Бельском лесхозе составляет 72,1 тыс. м³, а прогнозируемый на 2010, 2020, 2030 годы составляет соответственно: 123,3; 169,0; 177,6 тыс. м³. Это говорит о возможности увеличения отдачи продукции с единицы площади более чем в 2,5 раза, без уменьшения общих площадей.

Основные препятствия, которые в настоящее время стоят на пути достижения возможного объёма лесопользования, имеют в основном две главные причины: преобладание в возрастной структуре молодняков и средневозрастных лесов, а также большой процент малоценных лиственных пород (берёза – 18,6%). В это же время процент твёрдолиственных пород невелик: дуб – 4,4%. Однако и возрастание заготовки древесины возможно в основном за счёт сосны: с 31,6 тыс.м³ (2001г.) до 99,8тыс.м³ в 2020 году. Планируемое использование древесины берёзы также возрастёт и составит в 2020 году 41,2 тыс.м³. (в 2001г. – 16,1 тыс.м³)

Главной проблемой на настоящий период является использование мелкотоварной древесины, которая остаётся при прореживании – основы интенсивного ведения лесного хозяйства. Основные пути её использования – переработка и экспорт балансов, которые в последнее время пользуются наибольшим спросом за рубежом (в структуре экспорта лесхоза – 94,5%) Однако экспорт балансов в ближайшей перспективе в страны дальнего зарубежья будет ограничен, его перспективы расширятся по мере ввода в действие ЦБК в Латвии, расширения целлюлозно-бумажного производства в Беларуси. Экспорт другой продукции ограничен технологическим уровнем переработки древесины.

В структуре ежегодной заготавливаемой древесины чётко прослеживается тенденция увеличения объёмов пользования лесом по группе хвойных пород (перевыполнение фактического плана заготовки на 37,6%).

Учитывая физико-географическое расположение территории, специфику природных условий, финансовое положение в регионе, необходимо рекомендовать лесхозу