

проблемы постепенно переходит к потреблению практически всех видов высоколиквидных и рентабельных вторичных ресурсов, что положительно влияет на развитие экономики.

Список использованных источников

1. Обувные материалы из отходов пенополиуретанов: монография / А. Н. Буркин [и др.]. – Витебск, 2001, – 173 с.
2. Переработка твердых отходов обувных предприятий г. Витебска: монография / А. Н. Буркин [и др.]. – Витебск, 2000, – 118 с.
3. Савицкий, В. В., Пятов, В. В., Ахтанин, О. Н., Матвеев, К. С., Стайнов, О. В., Матвеева, Н. Н. Разработка технологии переработки отходов обувного производства. Отчет о НИР, № госрегистрации 1997379, Витебск, 1997.
4. Савицкий, В. В., Матвеев, К. С., Буркин, А. Н., Смелков, В. К. и др. Исследование процесса рециклинга полиуретана и стелечного картона, разработка оборудования для получения термопластичных композиций. Отчет о НИР, № госрегистрации 19982465, Витебск, 1999.
5. Карабанов, П. С. Полимерные материалы для деталей низа обуви: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Технология, конструирование изделий и материалы легкой промышленности» / П. С. Карабанов [и др.]. – Москва: КолосС, 2008. – 167 с.
6. Static machines for the production of one-colour soles in compact and expanded thermoplastic materials for any type of footwear, with or without inserts (leather insoles, welts and heel bands, etc.) [электронный ресурс].- Режим доступа : - <http://www.maingroup.com/eng/index.php?p=sp-45-thermo> дата доступа 12.10.2016.
7. NORMA –система для изготовления низа обуви и комплектующих [электронный ресурс].- Режим доступа : - <http://www.huntsman-nmg.com/norma.php>- дата доступа 12.10.2016.

УДК 621.9

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ОТДЕЛОЧНЫЕ СОСТАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Семенюк Р.П., ст. преподаватель, Лобикова Н.В., Сакович Д.Д.
Белорусско-Российский университет, г. Могилев, Республика Беларусь*

Ключевые слова: декоративная штукатурка, вторичное сырье, ресурсосбережение, импортозамещение.

Реферат. Объект исследования – декоративная штукатурка на основе вторичного сырья текстильной промышленности.

Цель работы – исследование возможности использования вторичного сырья текстильной промышленности при производстве декоративной штукатурки.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования разрабатываемого состава отделочного материала, способы его нанесения на различные виды основ.

Результат работы – создание дешевых конкурентоспособных отделочных материалов, позволяющих обеспечивать ресурсосбережение и импортозамещение.

Степень внедрения – имеется акт внедрения результатов НИР в учебный процесс Белорусско-Российского университета. Теоретический материал, разработанный в ходе исследований, используется при чтении лекций по дисциплине «Строительные материалы» кафедры «Промышленное и гражданское строительство». Имеется акт внедрения в производство (ОДО «СтройЭнергоЛюкс») результатов научно-исследовательской работы Белорусско-Российского университета. Имеется акт внедрения в производство (УКП «Могилевский ГЦРМП»). Полученными материалами, выполнено 120 м² отделки здания. Получено уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение и ходатайство о внесении изменений в заявку на изобретение.

Область использования – внутренняя отделка различных помещений общественных и жилых зданий (квартир, офисов, гостиниц и др.).

Эффективность разработки – задействованы вторичные продукты текстильной промышленности в строительном производстве, что обеспечивает ресурсосбережение в строительной отрасли; предлагаемый материал в 1,7...5,8 раза дешевле зарубежных аналогов.

Для изготовления разработанного материала имеется материальная база и оборудование ОАО «Моготекс», что может дать возможность создания совместного научно-производственного объединения.

Наиболее эффективным решением проблемы промышленных отходов является внедрение безотходных технологий. Создание безотходных производств осуществляется за счет принципиального изменения технологических процессов, обеспечивающее многократное использования сырья. При комплексном использовании сырьевых материалов промышленные отходы одних производств являются исходными сырьевыми материалами других. Из отраслей- потребителей промышленных отходов наиболее емкой является промышленность строительных материалов. Установлено, что использование промышленных отходов позволяет покрыть до 40% потребности строительства в сырьевых ресурсах. Применение промышленных отходов позволяет снизить затраты на изготовление строительных материалов.

В последние годы с развитием технологий производства отделочных материалов в Республике Беларусь взят курс на замещение импорта и экономичное использование ресурсов нашей страны. Для реализации поставленной за-

дачи необходимо задействовать также и вторичное сырье, что позволит рационально использовать государственные ресурсы [1, с.148; 4, с.119].

Существует ряд строительных отделочных материалов, в которых можно использовать вторичное сырье в качестве основного компонента [2, с.182].

Декоративная штукатурка занимает существенное место на зарубежном рынке, однако недостаточно распространена на белорусском рынке. По схеме импортозамещения, можно начать производство штукатурных смесей, опираясь на исследования, которые предлагают использовать, в качестве основного компонента не целлюлозу, а вторичное сырье. [3, с.127]. Отходы хлопка, которые можно приобрести по низким ценам у местных производителей, дают возможность предложить ценовой диапазон более приемлемый на местном рынке.

Разработан отделочный материал с использованием вторичных продуктов текстильной промышленности или целлюлозных волокон. При одинаковых свойствах импортного материала и предлагаемого разработчиками материала существенным недостатком зарубежного аналога является цена, которая недоступна для потребителей со средним достатком.

Предлагаемые отделочные материалы на основе вторичных продуктов текстильной промышленности используются для внутренней отделки поверхностей стен в различных помещениях жилых и общественных зданий. Сухая смесь представляет собой композицию из текстильных или целлюлозных волокон, полученных измельчением отходов текстильной промышленности, и клеевого состава. В состав смеси введена измельченная бумага для улучшения пластичности. Наносится на оштукатуренные, бетонные поверхности, предварительно очищенные от масла, жира, остатков краски и других субстанций, способных снизить адгезию.

Разработанный состав может скрыть небольшие трещины и дефекты, не имеет швов. Благодаря этому не требуется специально подготавливать поверхность - выравнивать, что облегчает процесс отделки в сравнении с использованием других отделочных материалов. Таким образом, материал можно считать высокотехнологичным и пластичным.

Материал был использован для изготовления декоративных плит, что обеспечивает увеличение производительности труда и упрощает технологический процесс отделочных работ.

Данные отделочные изделия характеризуются экологической чистотой покрытия, паропроницаемостью, теплопроводностью, звукоизоляцией.

Отсутствие запаха при производстве работ дает возможность проживания в помещении в процессе производства работ.

Изделия пожаробезопасны (не горят благодаря наличию в составе антипирена).

Антистатичность отделочных покрытий обусловлена применением натуральных компонентов. Это свойство важно с точки зрения гигиены, имеет огромное значение для сохранения здоровья человека.

Широкий спектр цветов позволяет варьировать оттенки стеновых покрытий от спокойных до контрастных тонов.

Недостатком разработанной штукатурки можно считать то, что поверхность покрытия можно повредить. Но в отличие от других отделочных покрытий все дефекты легко устранить собственными силами.

Так же при нанесении состава и во время последующей сушки сохраняется высокая влажность в помещении. При повышенной влажности в помещении необходимо устанавливать дополнительные отопительные приборы.

Сушить необходимо с открытыми окнами, обеспечив тем самым отток влажного воздуха.

Проведены исследования по нанесению разработанного материала на различные виды основ: древесину, масляную краску, штукатурку, гипсокартон и керамическую плитку. Полученные результаты подтверждают высокую адгезию данного материала к любым видам поверхности [4, с.119]. Наилучшее сцепление наблюдалось после высыхания с керамическим покрытием, древесиной и штукатуркой.

Применение разработанных декоративных изделий на основе вторичных продуктов текстильной промышленности позволяет снизить затраты на производство декоративной штукатурки до 50% - тем самым обеспечить доступность цены готовой продукции.

Стоимость упаковки отделочной смеси варьируется от 80 и более деноминированных бел. руб., которого хватает на 4...4.5 м². Полученный нами материал ориентировочно стоит 1/2 от рыночной. Стоимость 1 м² готовых изделий варьируется от 24 и более деноминированных бел.руб.

При этом предлагается рациональный способ утилизации промышленных отходов текстильной промышленности.

Список использованных источников

1. Семенюк Р. П. Структурирующие наполнители в отделочных материалах / Р. П. Семенюк, М. А. Славинская, М. А. Клименкова // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Международ. науч. – техн. конф. - Могилёв: Белорусско-Российский университет, 2011.с.148.*
2. Семенюк Р.П. Ресурсосберегающие и импортозамещающие технологии в производстве отделочных материалов / Семенюк Р.П., М.А.Славинская, Д.Д. Сакович, М.А. Клименкова// *Материалы 48-й студенческой научно-технической конференции. Могилёв: Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет», 2012.с.182;*
3. Семенюк Р.П., Комарова С.Л. Расчет цены и оценка конкурентоспособности отделочных материалов / Семенюк Р.П., Комарова С.Л., Сакович Д.Д.// *Вестник Белорусско-Российского университета, 2012. №3.с.127;*
4. Семенюк Р.П. Шелковая декоративная штукатурка / Семенюк Р.П., М.А.Славинская, М.А. Клименкова// *Материалы, оборудование и ресур-*

сосберегающие технологии: материалы международной научно-технической конференции. Могилёв: Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет», 2012.с.119.

УДК 004.9:67/68.08

МИНИМИЗАЦИЯ ОБЩЕЙ ВЕЛИЧИНЫ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Мандрик О.Г., ст. преподаватель,
Стасеня Т.П., ст. преподаватель*

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: *способ (вариант) раскроя, отходы, экономико-математическая модель, система ограничений, оптимизация.*

Реферат. Построение экономико-технологической модели на основе данных о величине отходов и объемах производимой продукции позволяет исследовать внутреннюю структуру модели, что в свою очередь дает возможность правильно и точно спрогнозировать будущие значения производственных показателей.

Целью данной работы является построение и исследование оптимизационной модели по снижению общей величины отходов производства с использованием экономико-математических методов и компьютерных технологий.

Для достижения цели были поставлены и решены несколько задач.

Инструментарием исследования является ТП MS Excel.

Переработка отходов – одна из самых острых и больных тем экологии. Потребление продуктов с годами только повышается, растут темпы производства, вместе с ними повышается и количество производимых отходов.

Исходные материалы для производства, основные и дополнительные, поступают на предприятие в виде неделимых единиц определенных размеров: рулоны, пластины, листы. Их необходимо раскроить на части нужных размеров и форм, при этом всегда появляются отходы. Задача состоит в том, чтобы свести эти отходы до минимума путем наиболее рационального деления имеющихся материалов.

Постановка задачи: необходимо определить количество единиц сырья, которые нужно раскраивать по тому, либо иному варианту для выполнения производственной программы, при этом отходы должны быть минимальными.