

тий по защите обслуживающего персонала от ЭДС выбега электродвигателей.

Книга предназначена для инженерно-технического персонала общепромышленных, горнодобывающих и коммунально-бытовых предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, занимающихся вопросами проектирования, монтажа и эксплуатации систем электроснабжения объектов и электроустановок, а также вопросами техники безопасности. Материал монографии представляет интерес для аспирантов и студентов вузов, учащихся колледжей и техникумов электротехнического и электроэнергетического профилей.

ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ (учебное пособие)

Суворов И.Ф., Петуров В.И., Савицкая Т.В.
*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

В учебном пособии содержатся основные требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) по специальности 140211.65 «Электроснабжение», а также положения по ее выполнению, оформлению и защите.

В данном учебном пособии систематизированы и изложены основные методические и организационные вопросы дипломного проектирования по специальности 140211.65 «Электроснабжение» с учетом существующих нормативных документов, ГОСТов, иных справочных материалов. Сформулированы возможные направления при выборе тематики ВКР, очерчен перечень вопросов, подлежащих разработке, приведены требования по оформлению и защите дипломного проекта (работы).

Учебное пособие окажет студентам необходимую помощь в ходе дипломного проектирования, особенно на завершающем его этапе.

Навыки, полученные в ходе дипломного проектирования, будут полезны в будущем не только специалистам, которые будут работать в проектных организациях, но и инженерам, занимающимся эксплуатацией систем электроснабжения.

ПОДСТАНЦИЯ «КАШТАК» (учебный видеофильм)

Суворов И.Ф., Петуров В.И.
*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

В видеофильме в форме экскурсии показана подстанция Каштак Центрального

предприятия электрических сетей филиала ОАО «МРСК Сибири» ОАО «Читаэнерго».

В ходе видеоэкскурсии зрителю имеет возможность ознакомиться с организацией работы персонала подстанции, порядком допуска к электроустановкам, компоновкой и схемой электрических соединений ОРУ 110 кВ, ЗРУ 6 и 10 кВ, источниками питания цепей релейной защиты и автоматики, управления и сигнализации, а также собственных нужд, основным и вспомогательным электрооборудованием, установленным на подстанции.

Особое внимание уделено вопросам организационно-технических мероприятий по обеспечению техники безопасности и противопожарной безопасности.

Фильм может быть использован в учебном процессе в качестве мультимедийного дополнения к лекционному материалу по предметам блока специальных дисциплин для студентов всех форм обучения специальностей 140211.65 «Электроснабжение», 140205.65 «Электроэнергетические системы и сети», других специальностей направления 140200 «Электроэнергетика», а также при организации и проведении учебно-ознакомительной и производственной практик.

Продолжительность фильма 37 минут.

ПЕРЕРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ КУБОВЫХ ОСТАТКОВ РЕКТИФИКАЦИИ СТИРОЛА

Филимонова О.Н.
*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

Монография «Переработка и применение кубовых остатков ректификации стирола» посвящена вопросам утилизации кубовых остатков ректификации стирола (КОРС), образующихся при различных промышленных методах его производства.

Непрерывный рост потребности в стироле для производства полистирольных пластиков, синтетических смол, необходимых для автостроения, электротехнической промышленности, авиа- и судостроения, в промышленности синтетических латексов и бутадиенстирольных каучуков, лакокрасочных материалов, клеев, пенополистирольных пластиков для строительной индустрии, АБС-пластиков, ряда термоэластопластов приводит к существенному увеличению мощности по его производству. Приведен анализ современного состояния вопросов переработки и применения кубовых остатков ректификации стирола

(КОРС), образующихся в промышленности. Современные масштабы производства стирола даже при постоянном совершенствовании технологических процессов обуславливают образование значительных количеств этих отходов (десятки тысяч тонн).

В монографии представлены различные способы получения стирола и подробно рассмотрены два основных промышленных метода производства стирола – производство стирола дегидрированием этилбензола и совместное производство стирола и оксида пропилена, а также стадии образования КОРС и их составы. Рассматриваются способы переработки КОРС и пути рационального использования в композиционных материалах различного назначения.

Показано, что многокомпонентность и нестабильность составов, использование разных ингибирующих систем усложняет его переработку. Однако наличие в КОРС непредельных соединений делает его весьма перспективным для получения полимерных материалов, которые могут быть использованы в лакокрасочной промышленности, а также в производстве различных композиционных материалов.

Рассмотрены литературные данные, опубликованные в отечественных и зарубежных источниках по получению сополимеров на основе КОРС, применение их в лакокрасочных материалах (ЛКМ), резинотехнических изделиях (РТИ) и промышленности синтетических каучуков, модификации пропиточными составами на их основе древесины и древесноволокнистых плит (ДВП) и в других композитах.

Одним из основных путей переработки кубовых остатков ректификации стирола является получение на их основе пленкообразующих сополимеров и использование их в ЛКМ. Представлено большое количество разработок в этом направлении утилизации КОРС.

Покртия, полученные с использованием сополимеров КОРС образуют прозрачные пленки от светло-коричневого до коричневого цвета с ровной гладкой блестящей поверхностью, обладающие высокими, водо- и атмосферостойкостью, хорошей адгезионной прочностью к металлам, древесине, бетону, керамике, выдерживают воздействие нефтепродуктов и растворов щелочей. ЛКМ их на основе являются полноценным заменителем масляных красок и могут быть рекомендованы для защиты металлических и бетонных сооружений, оборудования, трубопроводов, мелиоративных систем и других коммуникаций, для окраски дачных домиков, изгородей, гаражей, кровель и т. п., позволяют экономить растительное сырье, расши-

рить ассортимент технических лаков, снизить стоимость и исключить дибутилфталат.

По основному показателю пригодности КОРС для получения лака – содержание стирола более 20 мас.% – только 53,2 % всей массы кубовых остатков отвечают этому требованию. Следовательно, для решения проблемы полной переработки КОРС и создания безотходного производства необходимо изыскивать новые пути, которые мало зависят от содержания стирола в исходном кубовом остатке.

Поэтому одним из направлений применения сополимеров, полученных на основе КОРС, явилось перспективность его использования в резиновых композициях, основанная на том, что введение стиролсодержащих полимеров невысокой молекулярной массы в резиновую смесь позволяет снизить ее вязкость и повысить динамические показатели вулканизатов для резиновых смесей на основе каучуков.

Резины из резиновой смеси, содержащей в качестве мягчителя сополимер КОРС, имеют меньшую усадку и эластическое восстановление при более высокой когезионной прочности резиновых смесей, а вулканизаты имеют более высокие модули, сопротивление разрыву и число циклов при многократном растяжении.

Сополимеры кубовых остатков используются для повышения механической прочности, светостойкости и снижения электризуемости покрытий полов в композиции на основе синтетического каучука, наполнителя и пигмента. Сополимеры КОРС вводят в состав покрытий для увеличения адгезии к мокрой поверхности бетона и металла. Раствор сополимера КОРС используют для приготовления безрулонной кровли.

Сополимеры на основе КОРС рекомендуют использовать в составах дорожно-строительных материалов и в асфальтобетонных композициях. Использование КОРС как компонента асфальтобитумных покрытий, улучшающего адгезию к гравию и сцепление с грунтом в дорожном строительстве. Дополнительное введение КОРС в количестве до 10 % от массы битума позволяет улучшить ряд показателей асфальтобетонов, экономить битум.

Другим направлением является пропитка древесины и ДВП, для которой рекомендуются составы на основе высыхающих масел, синтетические полимерные материалы, используемые в композициях с целью повышения прочности, водо- и влагостойкости, являющиеся в ряде случаев достаточно дорогими. Наиболее перспективными могут быть комбинированные составы, полученные из отходов нефтехимической промышленности.

Способы наполнения древесины и ДВП различными полимерными системами в совокупности с изменением её основных свойств позволяют реализовать достоинства новых пропитывающих составов на основе сополимеров КОРС и снизить стоимость древесно-полимерных материалов. Важным аспектом при этом является то, что для этой цели могут быть использованы сополимеры кубовых остатков ректификации стирола, которые по каким-либо показателям не соответствуют техническим условиям для лакокрасочных материалов.

Реакционное наполнение древесины различными полимерами дает возможность получить композиты с исходным анатомическим строением древесины и улучшенными свойствами по сравнению с немодифицированными образцами. По уровню достигаемых физико-механических и технологических параметров они обеспечивают практически полное соответствие модифицированной древесине мягких лиственных пород дефицитной древесине хвойных и твердых лиственных пород (дуба) и позволяют использовать ее в жилищном строительстве. Обработка изделий из древесины, особенно, в случае использования феноло- и мочевиноформальдегидных смол, позволяет значительно уменьшить выделение вредного и токсичного формальдегида из изделий в процессе их эксплуатации.

Модификация ДВП сополимерами КОРС позволяет значительно повысить физико-механические показатели плит, водостойкость и сократить длительность технологического процесса пропитки ДВП, а также снизить себестоимость плит и создать интегрированную технологию комплексного использования вторичных материальных ресурсов.

Таким образом, показана возможность использования отходов производства стирола и продуктов их переработки в различных композициях, которая приобретают особую актуальность в условиях экономии сырьевых ресурсов и охраны окружающей среды.

Монография предназначена для специалистов нефтехимической, химической, шинной, резинотехнической, строительной промышленности, полезна студентам вузов, специализирующимся в области утилизации отходов и композиционных материалов.

КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ МАШИН (учебное пособие)

Ханхасаева Г.Ф., Шуханова С.Н.

БГУ

Улан-Удэ, Россия

Данное учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения специальностей: 170600 – «Машины и аппараты пищевых производств»; 072500 – «Технология и дизайн упаковочного производства», 311500 – «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции» и 030600 – «Технология и предпринимательство». Пособие будет полезно соискателям и аспирантам для проведения теоретических и экспериментальных исследований рабочих органов и процессов технологических машин. В ней приведены шесть оригинальных программ для расчета на ЭВМ рабочих органов технологических и транспортирующих машин. В приложениях данного пособия даются условные обозначения элементов машин для составления структурных и кинематических схем машин и автоматов. Библиографический список литературных источников составляет 64 наименований. В данной работе приведены методики проведения 12 лабораторных работ и 10 расчетных работ. Пособие будет также полезно преподавателям ВУЗов, СУЗов для проведения лабораторно-практических занятий со студентами.

Содержание учебного пособия:

1. Лабораторная работа 1. Исследование гранулометрического состава сыпучих продуктов.
2. Лабораторная работа 2. Исследование коэффициентов трения сыпучих продуктов в движении и в покое.
3. Лабораторная работа 3. Исследование угла естественного откоса сыпучих продуктов.
4. Лабораторная работа 4. Исследование аэродинамических характеристик сыпучих продуктов.
5. Лабораторная работа 5. Исследование объемной массы сыпучих продуктов.
6. Лабораторная работа 6. Исследование винтового конвейера.
7. Лабораторная работа 7. исследование ковшового элеватора.
8. Лабораторная работа 8. Исследование скребкового конвейера
9. Лабораторная работа 9. Исследование технологических и кинематических параметров ситового сепаратора