

УДК 666.21

Енергозбереження та екологія при виробництві склоемадей / *О.В. Шалигіна* // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». 2014. – № (98). – С. 163–171. Библиогр.: 8 назв. – ISSN 2220-4784

У статті дана характеристика технологічного процесу виробництва емальованих виробів, який включає виробництво склоемалевим фрит, порошоків, шлікерів, сумішей RTU і RTM, виготовлення металевих заготовок і підготовку їх поверхні перед емальованням, нанесення, сушку і випалення покриттів, показана їх суттєва ресурсо- і енергоемність. Наведено аналіз енерго- і ресурсоспоживання в емальовальній галузі. Зображено, що для досягнення максимального ефекту ресурсоенергозбереження актуальним є проведення модернізацій всіх стадій виробничого процесу емальовання. Описано основні пріоритетні напрямки розвитку емальовальної галузі України з урахуванням досвіду європейських підприємств і діючих вітчизняних і європейських стандартів.

Ключові слова: емальовання, склоемалі, енергоресурсозбереження, енергоспоживання, екологічна ефективність, фрита, порошкова електростатична технологія POESTA.

РЕФЕРАТЫ

УДК 665.36

Использование электромагнитного поля в процессе вымораживания подсолнечного масла / *А.А. Нетреба, Ф.Ф. Гладкий, Г.В. Садовничий, Т.Г. Шкаляр* // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 3–14. Библиогр.: 10 назв. – ISSN 2220-4784.

Исследована возможность использования электромагнитной обработки для извлечения воска и воскоподобных веществ из подсолнечного масла. Исследованы электрофизические характеристики суспензии восковых веществ в подсолнечном масле, а именно диэлектрическая проницаемость и электропроводность, а также их поведения при электромагнитных методах воздействия на систему «масло-сопутствующие вещества». Влияние электромагнитного поля на поведение сопутствующих веществ в технологическом процессе вымораживания оценивали по изменению электрофизических характеристик суспензии воска и воскоподобных веществ в подсолнечном масле, свидетельствующие о получении зарядов сопутствующими веществами. Именно это свойство лежит в основе совершенствования технологической стадии фильтрования суспензии с помощью волокнистых фильтрующих материалов на основе полисульфона, имеющих стабильный электрический заряд, поскольку улавливания частиц в глубинном фильтре происходит за счет электростатического взаимодействия. Показана интенсификация технологических процессов кристаллизации восковых соединений и фильтрации суспензии под действием электромагнитного поля.

Ключевые слова: подсолнечное масло, воскоподобные вещества, диэлектрическая проницаемость, электропроводность, поляризация, электромагнитное поле, волокнистые фильтрующие материалы на основе полисульфона.

УДК 665.11

Научно-технологические основы использования вторичных сырьевых ресурсов масложировой промышленности / *П.Ф. Петик, З.П. Федякина* // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 15–24. Библиогр.: 23 назв. – ISSN 2220-4784.

В настоящей статье приведен анализ научно-технической литературы по вопросу использования вторичных ресурсов и отходов масложировой промышленности: подсолнечных шротов, гидратационных осадков, соапстоков, отработанных отбельных глин и фильтровальных порошков, а также дезодорационных погонов, возникающих при добычании и рафинации подсолнечного масла. Особенностью публикации является то, что в ней использованы результаты научных исследований, выполненных аспирантами кафедры технологии жиров и

продуктов брожения НТУ «ХПИ» в области разработки инновационных технологий по утилизации жиросодержащих отходов маслосодобывания и жиропереработки.

Ключевые слова: переработка жиросодержащих отходов, шрот, фосфолипидная эмульсия, соапсток, отбельные глины, фильтровальные порошки, погony дезодорации.

УДК 378.65.011.56

Энергетическая неделя ЕС 2014 в НТУ «ХПИ» / С.И. Бухкало, О.И. Ольховская, А.В. Сериков, Н.Н. Зипунников, С.П. Иглин, С.Е. Гардер, А.И. Климашко, А. А. Борхович, С.К. Лизунов, Е.Г. Шеховцов, В.А. Познокос, Д.В. Колобродова, М.С. Гахова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 25–35. Бібліогр.: 13 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье приведены результаты продолжения исследований развития комплексных инновационных проектов, проводимых в качестве межвузовского сотрудничества. Рассмотрены особенности основных проектов-участников энергетической недели ЕС с целью внедрения современной инновационной модели образования. Актуальным для развития является ее практическая реализация, которая возможна только при высоком уровне сформированности профессиональной компетентности профессорско-преподавательского состава, направленной на создание условий для эффективного возобновления научных и научно-педагогических кадров и закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений. Наиболее эффективными признаны направления по ресурсо- и энергосбережению, экологической безопасности, социально-экономическим и социально-правовым отношениям общества.

Ключевые слова: комплексные инновационные проекты, энергетическая неделя ЕС, ресурсо- и энергосбережение, экологическая безопасность, социально-экономические и социально-правовые отношения.

УДК 641.447:664.5

Определение качества пищевой продукции на основе растительного сырья в условиях ее обработки в СВЧ-поле с вакуумированием / Михайлов В.М., Бабкина И.В., Михайлова С.В., Шевченко А.О. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 36–41. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье приведены результаты исследований показателей экстрактивности, набухания и химического состава пищевой продукции из корней и зелени пряных овощей, полученных при обработке в СВЧ-поле в условиях вакуумирования и одновременного перемешивания, а также при атмосферных условиях. Было доказано более высокое качество порошков из корней и зелени пряных овощей, полученных путем СВЧ-обработки в условиях вакуумирования 50 кПа и одновременного перемешивания. Исследования показали, что максимальная доля водорастворимых твердых веществ превышает на 23...26%, а коэффициент набухания на 6,5...9,4%. Исследованиями химического состава, доказано более высокий уровень сохранения физико-химических свойств исходного сырья за счет сокращения продолжительности и снижения температуры процесса.

Ключевые слова: качество, пищевая продукция, СВЧ-поле, вакуумирование, перемешивание, химический состав, экстрактивность, набухание.

УДК 678:519.713

Экологическая безопасность как составляющая концепции утилизации отходов для комплексных предприятий энергетического микса / С.И. Бухкало // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 42–56. Бібліогр.: 25 назв. – ISSN 2220-4784.

У роботі розглянуті питання дослідження екологічної безпеки і хіміко-технологічних задач розробки науково-обґрунтованих інтегрованих процесів утилізації полімерних відходів різного походження та терміну експлуатації. Показані можливості вирішення цих задач із застосуванням методів математичного моделювання процесів і урахуванням зміни фізико-хімічних, молекулярних, хімічних і структурно-механічних характеристик полімерних ма-

теріалів при експлуатації. Основна мета розробки – вибір екологічно безпечних енерго- і ресурсозберігаючих способів виробництва полімерної продукції нового асортименту з вторинної полімерної сировини, проектування ефективного обладнання для реалізації її випуску. При цьому вказані можливі напрямки утилізації полімерних відходів які не підлягають повторній переробці.

Ключові слова: екологічна безпека, утилізація, полімерні відходи, термін експлуатації, ідентифікація, критерії оцінювання, науково-обґрунтовані технологічні процеси

УДК 664.3

Исследование явления синергизма между токоферолами подсолнечного масла и ингибиторами окисления экстракта из листьев ореха грецкого / О.В. Белоус, И.Н. Демидов, С.И. Бухкало // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 57–64. Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье рассматривается влияние ингибиторов окисления на стойкость подсолнечного масла к процессам окисления. Приведена характеристика процессов, которые происходят в жирах при действии на них кислорода. Проанализирован современный уровень использования ингибиторов окисления в промышленности и дан сравнительный анализ синтетических и растительных антиоксидантов. Приведены результаты исследования взаимодействия между токоферолами подсолнечного масла и ингибиторами окисления экстракта из листьев ореха грецкого. Приведен способ сбора и принцип действия установки для очистки подсолнечного масла от токоферолов. Даны результаты полного факторного эксперимента, факторы варьирования: концентрация токоферолов, концентрация экстракта из листьев ореха грецкого, концентрация лимонной кислоты; фактор отклика – период индукции. Проанализированы полученные данные и приведены рекомендации относительно концентраций введения ингибитора окисления – экстракта из листьев ореха грецкого – в подсолнечное масло.

Ключевые слова: токоферол, ингибиторы окисления, подсолнечное масло, период индукции

УДК 644.8:658.562.5

Компьютерное моделирование разделения теплового потока в ИК-сушилке / В.М. Михайлов, Л.В. Киптелая, С.Ю. Саенко, А.Н. Загорюлько // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 65–69. Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье представлено усовершенствования структуры питания населения путь введение в рацион растительного плодоягодного сырья. Исследованиями доказано, что использование ИК-излучения в технологии сушки плодоягодного сырья, позволяет максимально сохранить БАВ в продукте. На основании результатов исследований спроектирована вертикальная ИК-сушилка, преимущества которой заключаются в: снижении продолжительности процесса сушки за счет вынужденной конвекции; повышении качества готового продукта за счет мягкого обогрева и низкого температурного режима; равномерном тепловом поле на приемной поверхности за счет цилиндрической формы ИК-сушилki; уменьшении геометрических размеров и простоты конструкции за счет прямоугольной формы карбонового ИК-нагревателей в рабочей камере; интенсификации процесса сушки за счет возможности контроля количества поступающего свежего воздуха в рабочую камеру и использования вторичного тепла в процессе ИК-сушки, а так же моделирование распределения теплового потока в рабочей камере с помощью компьютерной программы TracePro.

Ключевые слова: моделирование, распределение, проектирование, ИК-сушка.

УДК 519.713: 504.064

Разработка комплексной методики идентификации экологического соответствия по состоянию системных объектов / Т.В. Козуля, М.А. Белова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 70–78. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье предоставлены основные аспекты необходимости совершенствования методического обеспечения оценки состояния сложных объектов, основанного на теории компараторной идентификации. Предложены подходы к созданию комплексной методики для идентификации весомых факторов нарушения экологического соответствия, идентификации уровня экологичности природно-техногенных систем и оценки экологического качества различного уровня исследования объектов. В работе предложено применение метода главных компонент как первоочередного этапа анализа общего состояния контролируемой системы, алгоритмическое обеспечение его реализации в комплексе с методом компараторной идентификации. Получены и проанализированы результаты практической реализации усовершенствованной методики при исследовании экологического состояния регионов Украины. Определены перспективы дальнейших исследований, предусматривающие анализ большего количества данных и разделения их по направлениям (экологическое, экономическое, социальное) с выявлением весомых факторов экологической опасности, требующих управленческого регулирования.

Ключевые слова: социально-эколого-экономическая система, экологическое качество, оценка опасности, компараторная идентификация, метод главных компонент.

УДК 519.713: 504.064

Анализ методического обеспечения комплексной оценки состояния природно-техногенных комплексов / Д. И. Емельянова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 79–87. Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье разработано алгоритмическое обеспечение установления уровня экологичности систем окружающей среды и процессов в них. Предоставленное алгоритмическое обеспечение позволяет установить негативные факторы нарушения гомеостаза природно-техногенных комплексов, предоставить комплексную оценку экологического качества природно-техногенных объектов. В соответствии с алгоритмом оценки качества сложного систем-системного образования с использованием MIPS-чисел, риск-характеристик состояния объектов и процессов, связанных с нарушением их экологичности, получено комплексную оценку территории исследования. Комплексная оценка экологичности на уровне системных объектов позволяет при определении уровня безопасности ситуации по результатам мониторинга факторов нарушения равновесия учесть трансформационные процессы дестабилизации экологической безопасности, что дает основания для установления комплексного механизма управления качеством техногенно-нагруженных территорий.

Ключевые слова: комплексная эколого-экономическая оценка, риск-анализ, MIPS-анализ, ресурсоэффективность, экологическое управление.

УДК 674.8

Современные проблемы углежжения и пиролиза древесины / В.Е. Ведь, А.Н. Миронов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 88–95. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784.

Представлен исторический обзор развития технологий углежжения. Рассмотрены предпосылки для перехода между этапами технологий получения древесного угля. Продемонстрирована постепенность замены старых способов углежжения более актуальными методами пиролиза древесины и древесных отходов. Приведены примеры использования древесного угля в жизни современного человека. Показано его широкое применение в разных сферах народного хозяйства. Обрисованы недостатки кустарных методов производства древесного угля. Обозначены проблемы, с которыми сталкиваются производители продуктов пиролиза древесины. Установлена необходимость создания более совершенных технологий получения древесного угля, которые обеспечивали бы максимальную энергоэффективность производства.

Ключевые слова: древесина, уголь, углежжение, пиролиз, сушка.

УДК 658.28:665.63:338.44

Экстракция данных для пинч-анализа процесса атмосферной перегонки с блоком ЕЛЗУ на АВТ-А12/6 Саратовского НПЗ / Л.М. Ульянов, О.И. Химич, М.В. Канищев // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 96–107. Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье проведено обследование установки переработки нефти на установке АВТ-А12/6 Саратовского НПЗ, определены потоки, которые будут использованы при тепловой интеграции процесса. В результате проведенного обследования установок атмосферной перегонки нефти по установленным правилам были экстрагированы потоковые данные, систематизированы и занесены в таблицу. На основе определенных потоков была построена сеточная диаграмма. Подготовительный этап завершен успешно. В ходе экстракции данных была получена необходимая информация, которая в дальнейшем будет использована для применения пинч технологий на установке атмосферной перегонки с блоком ЭЛОУ на АВТ-А12/6 Саратовского НПЗ.

Ключевые слова: теплообмен, рекуперация, теплообменник, нефть, пинч.

УДК 658.28

Экстракция данных для теплоэнергетических интеграции процесса стабилизации нефти на нефтяных промыслах / Л.М. Ульянов, М.А. Кержакова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 108–115. Бібліогр.: 18 назв. – ISSN 2220-4784.

Статья посвящена изучению установки стабилизации нефти на нефтяном промысле. Легкие фракции нефти (углеводородные газы от этана до пентана) являются ценным сырьем, из которого получают такие продукты, как спирты, синтетический каучук, растворители, жидкие моторные топлива, удобрения, искусственное волокно и другие продукты органического синтеза, широко применяются в промышленности. Поэтому необходимо стремиться не только к снижению потерь легких фракций из нефти, но и к сохранению всех углеводородов, добытых из нефтеносного горизонта, для дальнейшей их переработки. В статье приводится краткое описание технологического процесса стабилизации нефти. Определены технологические потоки и приведены их основные характеристики. Составлена таблица потоковых данных и построена сеточная диаграмма существующего процесса.

Ключевые слова: стабилизация нефти, сеточная диаграмма, поточная таблица, утилиты, рекуперация тепла.

УДК 547.53

Энергосберегающий потенциал процессов выделения бензол-толуол-ксилольной фракции и гидродеалкилата в процессе производства бензола / Ульянов Л.М., Яценко О.А., Ильченко М.В. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 116–124. Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2220-4784.

Актуальность темы обусловлена тем, что рост цен на энергию побуждает экономнее использовать энергоресурсы, так как уровень энергозатрат в значительной мере влияет на себестоимость готовой продукции. В работе были выявлены недостатки существующей теплообменной системы, которые приводят к увеличению энергопотребления, рассмотрена возможность улучшения тепловой интеграции процессов выделения бензол-толуол-ксилольной фракции и гидродеалкилата в процессе производства бензола. Определено оптимальное значение минимального температурного напора на теплообменном оборудовании. В результате внедрения проекта реконструкции потребление тепловой энергии и охлаждающей воды может сократиться на 10% и 30% соответственно.

Ключевые слова: бензол, пинч-анализ, сеточная диаграмма, составные кривые, утилиты.

УДК 621.91

Определение величины дефектов при сверлении слоистых композитов / Г.Л. Хавин, Е.С. Касьян // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 125–132. Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2220-4784.

Рассмотрена задача определения длины трещины расслаивания при сверлении слоистых композитов сверлом с центральной и периферийной режущей кромкой. Для фиксированного значения глубины залегания трещины получено соотношение, связывающее отношение диаметра сверла к длине трещины расслаивания и отношения величины силы, действующей на периферии сверла к ее центральной составляющей. Используя эмпирическое представление интегральной осевой силы, получены зависимости длины трещины от глубины ее залегания.

Ключевые слова: трещина расслоения, глубина залегания трещины, слоистые композиты.

УДК 666.266.6

Оценка уровня резорбции и биологического действия кальцийсиликофосфатных стеклокристаллических материалов in vitro / О.В. Савцова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 133–139. Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2220-4784.

Исследована растворимость кальцийсиликофосфатных стеклокристаллических материалов в физиологических жидкостях. Установлено, что исследуемые материалы имеют низкий уровень деструкции и могут быть использованы как медицинские изделия. По результатам оценки биологического действия установлено, что для данных материалов тенденция прироста массы в модельной жидкости организма увеличивается в течение 30 – 90 суток; кривая прироста массы изменяется по параболическому закону с интенсификацией данного процесса в период от 90 до 180 суток. Установлена возможность образования апатитоподобного слоя на поверхности резорбирующих стеклокристаллических материалов in vitro. Подтверждена перспективность использования исследуемых материалов как основы при получении биоактивных имплантатов в челюстно-лицевой хирургии и ортопедии для заполнения костных дефектов.

Ключевые слова: биоактивные стеклокристаллические материалы, фосфаты кальция, гидроксиапатит, резорбция, костные эндорептезы

УДК 666.266.6

Перспективные направления синтеза биоактивных стеклокристаллических материалов для костного эндопротезирования / Е.В. Бабич // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 140–144. Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье проанализированы направления синтеза стеклокристаллических материалов для костного эндопротезирования. Определена перспективность создания на основе кальцийсиликофосфатных стекол биоактивных стеклокристаллических материалов с регулируемым уровнем резорбции и механическими свойствами, отвечающие требованиям к костным имплантатам. В условиях Харьковского казенного экспериментального протезно-ортопедического предприятия и аттестованной лаборатории ДЭТЦ ГП «Южная железная дорога» успешно проведены опытно-промышленные и опытно-лабораторные испытания синтезированного стеклокристаллического материала ЦФ-1. Положительные результаты клинко-биологических испытаний в условиях ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко» АМНУ подтверждают целесообразность использования полученного стеклокристаллического материала как костного имплантата.

Ключевые слова: биоактивные стеклокристаллические материалы, фосфаты кальция, гидроксиапатит, резорбция, костные имплантаты.

УДК 666.26

Особенности получения стеклокристаллических материалов ТКЛР в системе $\text{RO-RO}_2\text{-R}_3\text{O}_3\text{-SiO}$ / *Воронов Г.К.* // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 145–149. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье рассмотрена возможность создания стеклоприпоев с низким коэффициентом линейного расширения и температурой наплавления для спаивания деталей микроэлектроники с высоким содержанием кремния. Установлены области стеклообразования в системе $\text{PbO-B}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-SiO}_2$ и характер распределения значений коэффициента линейного расширения стекла. Синтезированы образцы стекол, определена их способность к кристаллизации. Получены образцы стеклоприпоев и исследованы их технологические свойства. Сделаны выводы о возможности практического применения синтезированных стеклоприпоев.

Ключевые слова: стеклоприпой, стеклоформующая система, кристаллическая фаза, коэффициент расширения температура спаивания.

УДК 666.293

Проблемы образования биоактивных покрытий по титану медицинского назначения / *Г.М. Шадріна* // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХПІ». 2014. – № 49 (1091). – С. 150–156. Библиогр.: 7 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье приведены основные проблемы при создании и длительном использовании биоактивных компонентов имплантатов тазобедренного сустава и нижней челюсти. Рассмотрены пути улучшения биосовместимости и механических характеристик существующих материалов данного назначения. Установлено, что современным решением проблемы нестабильности имплантата является создание кальцийсиликофосфатного стеклокристаллического покрытия с объемно закристаллизованной структурой. Предложена технологическая схема получения биоактивных стеклокристаллических покрытий на титановых сплавах. Исследованы основные показатели эксплуатационных, механических и химических свойств полученных покрытий. Обоснована возможность использования полученных материалов на нагружаемых участках кости.

Ключевые слова: кальцийфосфатные покрытия, биосовместимость, титановые сплавы, шликерная технология.

УДК 666.21

Молибденсодержащие безгрунтовые стеклоэмалевые покрытия / *А.П. Одинцова, О. В. Шалыгина, Л.А. Гаврилина* // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – № 49 (1091). – С. 157–162. – Библиогр.: 8 назв. – ISSN 2220-4784.

Рассмотрены основные принципы порошковой электростатической технологии ROESTA, используемой на эмалировочных предприятиях Украины, требования к порошкам и защитным стеклоэмалевым покрытиям. Проанализированы современные проблемы и особенности получения по технологии ROESTA молибденсодержащих безпигментных безгрунтовых стеклоэмалевых покрытий и проблемы их окрашивания, обоснован выбор соединения молибдена в качестве глушащего агента, установлена зависимость влияния концентрации MoO_3 на технико-эксплуатационные и декоративные характеристики покрытия.

Ключевые слова: безгрунтовое стеклоэмалевое покрытие, фритта, порошковое электростатическое нанесение, глушащий агент, ионный механизм, химическая стойкость.

УДК 666.21

Энергосбережение и экология при производстве стеклоэмалей / *О.В. Шалыгина* // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – № 49 (1091). – С. 163–171. – Библиогр.: 15 назв. – ISSN 2220-4784.

В статье дана характеристика технологическому процессу производства эмалированных изделий, который включает производство стеклоэмалевых фритт, порошков, шликеров,

смесей RTU и RTM, изготовление металлических заготовок и подготовку их поверхности перед эмалированием, нанесение, сушку и обжиг покрытий, показана их существенная ресурсо- и энергоемкость. Приведен анализ энерго- и ресурсопотребления в эмалировочной отрасли. Показано, что для достижения максимального эффекта ресурсоэнергосбережения актуальным является проведение модернизаций всех стадий производственного процесса эмалирования. Описаны основные приоритетные направления развития эмалировочной отрасли Украины с учетом опыта европейских предприятий и действующих отечественных и европейских стандартов.

Ключевые слова: эмалирование, стеклоэмали, энергоресурсосбережение, энергопотребление, экологическая эффективность, фритта, порошковая электростатическая технология POESTA.