

## РЕФЕРАТИ

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. Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2220-4784.**

Досліджено можливість використання електромагнітної обробки полів для вилучення воску і воскоподібних речовин із соняшникової олії. Досліджено електрофізичні характеристики суспензії воскових речовин в соняшниковій олії. Показана інтенсифікація технологічних процесів кристалізації воскових сполук і фільтрування суспензії під дією електромагнітного поля.

**Ключові слова:** соняшникова олія, воскоподібні речовини, діелектрична проникність, електропровідність, поляризація, електромагнітне поле.

УДК 665.11

**Научно-технологичные основы использования вторичных сырьевых ресурсов олиежировой 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. Бібліогр.: 23 назв. – ISSN 2220-4784.**

У цій статті наведено аналіз науково-технічної літератури щодо використання вторинних ресурсів і відходів олиежирової промисловості: соняшникових шротів, гідратаційних осадів, соапстоків, відпрацьованих відбільних глин і фільтрувальних порошків, а також дезодораційних погонів, які утворюються під час видобування і рафінації соняшникової олії. Особливістю публікації є те, що в ній використано результати наукових досліджень аспірантів кафедри технології жирів і продуктів бродіння НТУ «ХП», у галузі розробки інноваційних технологій з утилізації жиромістивних відходів олиевидобування і жиропереробки.

**Ключові слова:** переробка жиромістивних відходів, шрот, фосфоліпідна емульсія, соапсток, відбільні глини, фільтрувальні порошки, погони дезодорації.

УДК 378.65.011.56

**Енергетичний тиждень ЄС 2014 в НТУ «ХП» / С.І. Бухкало, О.І. Ольховська, А.В. Серіков, М.М. Зіпунніков, С.П. Іглін, С.Є. Гардер, А.І. Климашко, А.А. Борхович, С.К. Лізунов, Є.Г. Шеховцов, В.А. Познокос, Д.В. Колобродова, М.С. Гахова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 25–35. Бібліогр.: 13 назв. – ISSN 2220-4784.**

У статті приведені результати подовження досліджень розвитку комплексних інноваційних проектів, що проводяться у якості міжвузівської співпраці. Розглянуті особливості основних проектів-учасників енергетичної тижня ЄС з метою впровадження сучасної інноваційної моделі освіти. Актуальним для розвитку є її практична реалізація, яка можлива лише при високому рівні сформованості професійної компетентності професорсько-викладацького складу, спрямованої на створення умов для ефективного відтворення наукових і науково-педагогічних кадрів та закріплення молоді у сфері науки, освіти і високих технологій, збереження наступності поколінь. Найбільш ефективними визнано напрямки з ресурсо- та енергозбереження, екологічної безпеки, соціально-економічних та соціально-правових відносин суспільства.

**Ключові слова:** комплексні інноваційні проекти, енергетичний тиждень ЄС, ресурсо- та енергозбереження, екологічна безпека, соціально-економічні та соціально-правові відносини.

УДК 641.447:664.5

**Визначення якості харчової продукції на основі рослинної сировини за умов її обробки в НВЧ-полі з вакуумуванням / Михайлов В.М., Бабкіна І.В., Михайлова С.В., Шевчен-**

*ко А.О.* // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 36–41. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784.

У статті наведено результати досліджень показників екстрактивності, набрякання та хімічного складу харчової продукції з коренів та зелені прямих овочів, отриманих під час обробки в НВЧ-полі за умов вакуумування та одночасного перемішування, а також за атмосферних умов. Було доведено більш високу якість порошків з коренів і зелені прямих овочів, отриманих шляхом НВЧ-обробки за умов вакуумування 50 кПа і одночасного перемішування. Дослідження показали, що максимальна частка водорозчинних твердих речовин перевищує на 23...26%, а коефіцієнт набрякання на 6,5...9,4%. Дослідженнями хімічного складу доведено більш високий ступінь збереження фізико-хімічних властивостей вихідної сировини за рахунок скорочення тривалості та зниження температури процесу.

**Ключові слова:** якість, харчова продукція, НВЧ-поле, вакуумування, перемішування, хімічний склад, екстрактивність, набрякання.

УДК 678:519.713

**Екологічна безпека як складова концепції утилізації відходів для комплексних підприємств енергетичного міксу / С.І. Бухало** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 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 матеріалів 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

**Дослідження явища синергізму між токоферолами соняшникової олії та інгібіторами окиснення екстракту із листя горіху волоського / О.В. Білоус, І.М. Демидов, С.І. Бухало** // 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.

У статті розглядається вплив інгібіторів окиснення на стійкість соняшникової олії до процесів окиснення. Приведена характеристика процесів, що відбуваються у жирах при дії на них кисню. Проаналізовано сучасний рівень використання інгібіторів окиснення у промисловості й надано порівняльний аналіз синтетичних та рослинних інгібіторів окиснення. Надані результати дослідження взаємодії між токоферолами соняшникової олії та інгібіторами окиснення екстракту із листя горіху волоського. Приведено спосіб збору та принцип дії установки для очищення соняшникової олії від токоферолів. Наведені результати повного факторного експерименту, фактори варіювання відповідні концентрації: токоферолів, екстракту із листя горіху волоського, лимонної кислоти; вихідний параметр – період індукції. Проаналізовано отримані дані та надані рекомендації щодо концентрацій введення інгібітору окиснення – екстракту із листя горіху волоського – до соняшникової олії.

**Ключові слова:** токоферол, інгібітори окиснення, соняшникова олія, період індукції.

УДК 644.8:658.562.5

**Комп'ютерне моделювання розподілу теплового потоку в ІЧ-сушарці / В.М. Михайлов, Л.В. Кінтєла, С.Ю. Саєнко, А.Н. Загорулько** // 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.

У статті подано удосконалення структури харчування населення шляхом впровадження в раціон рослинної плодючої сировини. Дослідженнями підтверджено, що використання ІЧ-випромінювання в технології сушіння плодючої сировини, дозволяє максимально зберегти БАР в продукті. На основі результатів досліджень спроектована вертикальна ІЧ-сушарка, переваги якої полягають у: зниженні тривалості процесу сушіння за рахунок вимушеної конвекції; підвищенні якості готового продукту за рахунок м'якого обігріву та низького температурного режиму; рівномірному тепловому полі на прийнятній поверхні за рахунок циліндричної форми ІЧ-сушарки; зменшенні геометричних розмірів і простоти конструкції за рахунок прямокутної форми карбонового ІЧ-нагрівачів в робочій камері; інтенсифікації процесу сушіння за рахунок можливості контролю кількості надходить свіжого повітря в робочу камеру і використання вторинного тепла в процесі ІЧ-сушіння, а також моделювання розподілу теплового потоку в робочій камері за допомогою комп'ютерної програми TracePro.

**Ключові слова:** моделювання, розподіл, проектування, ІЧ-сушка.

УДК 519.713: 504.064

**Розробка комплексної методики ідентифікації екологічної відповідності за станом системних об'єктів / Т.В. Козуля, М.О. Білова // 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.**

У статті надані основні аспекти необхідності удосконалення методичного забезпечення оцінки стану складних об'єктів, що базується на теорії компараторної ідентифікації. Запропоновані підходи до створення комплексної методики для ідентифікації вагомих факторів порушення екологічної відповідності, ідентифікації рівня екологічності природно-техногенних систем і оцінки екологічної якості різного рівня дослідження об'єктів. У роботі запропоновано застосування методу головних компонент як першочергового етапу аналізу загального стану контрольованої системи, алгоритмічне забезпечення його реалізації у комплексі з методом компараторної ідентифікації. Отримані та проаналізовані результати практичної реалізації удосконаленої методики при дослідженні екологічного стану регіонів України. Визначені перспективи подальших досліджень, що передбачають аналіз більшої кількості даних і розділення їх за напрямками (екологічний, економічний, соціальний) з виявленням вагомих факторів екологічної небезпеки, що потребують управлінського регулювання.

**Ключові слова:** соціально-еколого-економічна система, екологічна якість, оцінка небезпеки, компараторна ідентифікація, метод головних компонент.

УДК 519.713: 504.064

**Аналіз методичного забезпечення комплексної оцінки стану природно-техногенних комплексів / Д. І. Ємельянова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 79–87. Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2220-4784**

У статті розроблено алгоритмічне забезпечення встановлення рівня екологічності систем навколишнього природного середовища і процесів в них. Надане алгоритмічне забезпечення дозволяє встановити негативні фактори порушення гомеостазу природно-техногенних комплексів, надати комплексну оцінку екологічної якості природно-техногенних об'єктів. Відповідно до алгоритму оцінки якості складного систем-системного утворення з використанням MIPS-чисел, ризик-характеристик щодо стану об'єктів і процесів, пов'язаних з порушенням їх екологічності, надано комплексну оцінку території дослідження. Комплексна оцінка екологічності на рівні системних об'єктів дозволяє при визначенні рівня безпечності ситуації за результатами моніторингу факторів порушення рівноваги урахувати трансформа-

ційні процеси дестабілізації екологічної безпеки, що дає підстави для встановлення комплексного механізму управління якістю техногенно-навантажених територій.

**Ключові слова:** комплексна еколого-економічна оцінка, ризик-аналіз, MIPS-аналіз, ресурсоефективність, екологічне управління.

УДК 674.8

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

Представлено історичний огляд розвитку способів вуглевипалювання. Розглянуто перед-умови для переходу між етапами технологій отримання деревного вугілля. Продемон-стровано поступовість заміни старих способів вуглевипалювання більш актуальними ме-тодами піролізу деревини та деревних відходів. Наведено приклади використання де-рев-ного вугілля у житті сучасної людини. Показано його широке застосування у різних сфе-рах народного господарства. Змальовано недоліки кустарних методів виробництва де-рев-ного вугілля. Означено проблеми, з якими стикаються виробники продуктів піролі-зу деревини. Встановлено необхідність створення більш досконалих технологій отриман-ня деревного вугілля, які б забезпечували максимальну енергоефективність виробництва.

**Ключові слова:** деревина, вугілля, вуглевипалювання, піроліз, сушка.

УДК 658.28:665.63:338.44

**Екстракція даних для пінч-аналізу процесу атмосферної перегонки з блоком ЕЛЗУ на АВТ-А12/6 Саратовського НПЗ / Л.М. Ульєв, О.І. Хіміч, М.В. Канищев // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 96–107. Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2220-4784**

У статті проведено обстеження установки переробки нафти на установці АВТ-А12/6 Саратовського НПЗ, визначені потоки, які будуть використані під час теплової інтеграції процесу. В результаті проведеного обстеження установки атмосферної перегонки нафти за встановленими правилами були екстраговані потокові дані, систематизовані і занесені в та-блицю. На основі визначених потоків була побудована сіткова діаграма. Підготовчий етап за-вершено успішно. В ході екстракції даних була отримана необхідна інформація, яка в пода-льшому буде використана для застосування пінч технологій на установці атмосферної пере-гонки з блоком ЕЛЗУ на АВТ-А12/6 Саратовського НПЗ.

**Ключові слова:** теплообмін, рекуперация, теплообмінник, нафта, пінч.

УДК 658.28

**Екстракція даних для теплоенергетичної інтеграції процесу стабілізації нафти на нафтовому промислі / Л.М. Ульєв, М.О. Кержакова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 108–115. Бібліогр.: 18 назв. – ISSN 2220-4784**

Стаття присвячена вивченню установки стабілізації нафти на нафтовому промислі. Ле-гкі фракції нафти (вуглеводневі гази від етану до пентану) є цінною сировиною, з якого отримують такі продукти, як спирти, синтетичний каучук, розчинники, рідкі моторні палива, добрива, штучне волокно та інші продукти органічного синтезу, широко застосовуються в промисловості. Тому необхідно прагнути не тільки до зниження втрат легких фракцій з наф-ти, але і до збереження всіх вуглеводнів, видобутих з нафтоносного горизонту, для подаль-шої їх переробки. В статті наводиться короткий опис технологічного процесу стабілізації на-фти. Визначені технологічні потоки і наведені їх основні характеристики. Складена таблиця потокових даних і побудована сіткова діаграма існуючого процесу.

**Ключові слова:** стабілізація нафти, сіткова діаграма, потокова таблиця, утиліти, рекуперация тепла.

УДК 547.53

**Енергозберігаючий потенціал процесів виділення бензол-толуол-ксилольної фра-кції та гідродеалкілата в процесі виробництва бензолу / Ульєв Л.М., Яценко О.О., Ільчен-**

*ко 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

Актуальність теми обумовлена тим, що зростання цін на енергію спонукає економніше використовувати енергоресурси, тому що рівень енерговитрат в значній мірі впливає на собівартість готової продукції. В роботі були виявлені недоліки існуючої теплообмінної системи, які призводять до збільшення енергоспоживання, розглянуто можливість поліпшення теплової інтеграції процесів виділення бензол-толуол-ксилольної фракції і гідродеалкілата в процесі виробництва бензолу. Визначено оптимальне значення мінімального температурного напору на теплообмінному обладнанні. У результаті впровадження проекту реконструкції споживання теплової енергії і охолоджуючої води може скоротитися на 10% і 30% відповідно.

**Ключові слова:** бензол, пінч-аналіз, сіткова діаграма, складові криві, утиліти.

УДК 621.91

**Визначення величини дефектів при свердленні шаруватих композитів / Г.Л. Хавін, Є.С. Кас'ян** // 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

Розглянуто задачу визначення довжини тріщини розшарування при свердленні шаруватих композитів. Для фіксованого значення глибини розташування тріщини одержане співвідношення, що пов'язує відношення діаметра свердла до довжини тріщини розшарування і відношення величини сили, що діє на периферії свердла до її центральної складової. Використовуючи емпіричні уявлення інтегральної осьової сили, одержані залежності довжини тріщини від глибини її розташування.

**Ключові слова:** тріщина розшарування, глибина розташування тріщини, шарові композити.

УДК 666.266.6

**Оцінка рівня резорбції та біологічної дії кальційсилікофосфатних склокристалічних матеріалів in vitro / О.В. Саввова** // 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

Досліджено розчинність кальційсилікофосфатних склокристалічних матеріалів в фізіологічних рідинах. Встановлено, що дослідні матеріали мають низький рівень деструкції і можуть бути використані як медичні вироби. За результатами оцінки біологічної дії встановлено, що для даних матеріалів тенденція приросту маси в модельній рідині організму збільшується протягом 30–90 діб; крива приросту маси змінюється по параболічному закону з інтенсифікацією даного процесу в період від 90 до 180 діб. Встановлено можливість утворення апатитопо-дібного шару на поверхні резорбційних склокристалічних матеріалів in vitro. Підтверджено перспективність використання дослідних матеріалів як основи при отриманні біоактивних імплантатів в щелепно-лицевій хірургії та ортопедії для заповнення кісткових дефектів.

**Ключові слова:** біоактивні склокристалічні матеріали, фосфати кальцію, гідроксиапатит, резорбція, кісткові ендопротези.

УДК 666.266.6

**Перспективні напрямки синтезу біоактивних склокристалічних матеріалів для кісткового ендопротезування / Є.В. Бабіч** // 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

У статті проаналізовано напрямки синтезу склокристалічних матеріалів для кісткового ендопротезування. Визначена перспективність створення на основі кальційсилікофосфатних стекел біоактивних склокристалічних матеріалів з регульованим рівнем резорбції та механічними властивостями, що відповідають вимогам до кісткових імплантатів. В умовах Харківського казенного експериментального протезно-ортопедичного підприємства і атестованої лабораторії ДЕГЦ ДП «Південна залізниця» успішно проведені дослідно-промислові та

дослідно-лабораторні випробування синтезованого склокристалічного матеріалу ЦФ-1. Позитивні результати клініко-біологічних випробувань в умовах ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка» АМНУ підтверджують доцільність використання одержаного склокристалічного матеріалу як кісткового імплантату.

**Ключові слова:** біоактивні склокристалічні матеріали, фосфати кальцію, гідроксиапатит, резорбція, кісткові ендопротези.

УДК 666.26

**Особливості отримання склокристалічних матеріалів з низьким ТКЛР у системі RO-RO<sub>2</sub>-R<sub>3</sub>O<sub>3</sub>-SiO / Воронов Г.К.** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХП». 2014. – № 49 (1091). – С. 145–149. Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2220-4784

У статті розглянута можливість створення склопріпоїв з низьким коефіцієнтом лінійного розширення і температурою наплавлення для спаювання деталей мікроелектроніки з високим вмістом кремнію. Встановлено області склоутворення в системі PbO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> і характер розподілу значень коефіцієнта лінійного розширення скла. Синтезовані зразки стекол, визначена їх здатність до кристалізації. Отримані зразки склопріпоїв та досліджено їх технологічні властивості. Зроблено висновки про можливість практичного застосування синтезованих склопріпоїв.

**Ключові слова:** склопріпой, склоформуєча система, кристалічна фаза, коефіцієнт розширення, температура спаювання.

УДК 666.293

**Проблеми створення біоактивних покриттів по титану медичного призначення / Шадріна Г.М.** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». 2014. – № (98). – 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

**Молібденвмісні безгрунтові склоемалеві покриття / О.П. Одинцова, О. В. Шалигіна, Л.О. Гаврилiна** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». 2014. – № (98). – С. 157–162. Библиогр.: 8 назв. – ISSN 2220-4784

Розглянуто основні принципи порошкової електростатичної технології POESTA, яка використовується на емальовальних підприємствах України, вимоги до порошків і захисних склоемальових покриттів. Проаналізовано сучасні проблеми та особливості отримання молібденвмісних безпігментних безгрунтових забарвлених склоемалей, отриманих за технологією POESTA, встановлено залежність впливу концентрації MoO<sub>3</sub> на техніко-експлуатаційні і декоративні характеристики покриття, а також наведені результати досліджень з розробки та застосування безгрунтових безпігментних забарвлених склоемальових покриттів для захисту сталевих деталей побутової техніки.

**Ключові слова:** склоемаль, фрита, глушачий агент, іонний механізм, хімічна стійкість.

**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 енергоємність. 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.