



ХІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА
ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА
ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

12-16 вересня 2022 р.

м. Одеса, Україна

Організатори конференції
Міністерство освіти і науки України
Одеська державна обласна адміністрація
Одеський національний технологічний університет
Консалтингова лабораторія ТЕРМА

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

Єгоров <i>Богдан Вікторович</i>	– голова, Одеський національний технологічний університет, президент університету, д.т.н., професор
Бурдо <i>Олег Григорович</i>	– вчений секретар, Одеський національний технологічний університет, д.т.н., професор
Атаманюк <i>Володимир Михайлович</i>	– Національний університет «Львівська політехніка», д.т.н., професор
Гавва <i>Олександр Миколайович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Гумницький <i>Ярослав Михайлович</i>	– Національний університет „Львівська політехніка”, д.т.н., професор
Долинський <i>Анатолій Андрійович</i>	– Інститут технічної теплофізики, почесний директор, д.т.н., академік НАН України
Зав’ялов <i>Владимир Леонідович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Сукманов <i>Валерій Олександрович</i>	– Полтавський університет економіки і торгівлі, д.т.н., професор
Колтун <i>Павло Семенович</i>	– Technident Pty. Ltd., Australia, Dr.
Корнієнко <i>Ярослав Микитович</i>	– Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, д.т.н., професор
Малежик <i>Іван Федорович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор

Паламарчук
Ігор Павлович

– Національний університет біоресурсів та природокористування України, д.т.н., професор

Снежкін
Юрій Федорович

– Інститут технічної теплофізики, директор, д.т.н., академік. НАН України

Сухий
Константин
Михайлович

– ректор ДВНЗ «Українського державного хіміко-технологічного університету», д. хім. н., професор

Сорока
Петро Гнатович

– Український державний хіміко-технологічний університет, д.т.н., почесний професор

Тасімов
Юрій Миколайович

– Віце-президент союзу наукових та інженерних організацій України

Товажнянський
Леонід Леонідович

– Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України

Ткаченко
Станіслав Йосифович

– Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, д.т.н., професор

Шит
Михайл Львович

– Інститут енергетики Академії Наук Молдови, к.т.н., в.н.с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, президент університету

д.т.н., проф.

Б.В. Єгоров

Заст. голови, проректор з наукової роботи

к.т.н., доцент

Н.М. Поварова

Заст. голови, директор Навчально-наукового інституту холоду,
кріотехнологій та екоенергетики ім. Мартиновського

д.т.н., професор

Б.В. Косой

Заст. голови з організаційних питань, завідувач кафедри ПОтаЕМ,

д.т.н., проф.

О.Г. Бурдо

Відповідальний секретар,

к.т.н., асистент

Н.В. Ружицька

Секретар,

к.т.н., асистент

Ю.О. Левтринська

Члени оргкомітету:

д.т.н., доц. **О.В. Зиков**

к.т.н., доц. **О.М. Всеволодов**

к.т.н., доц. **І.І. Яровий**

аспірант **О.В. Акімов**

к.т.н., асистент **І.В. Сиротюк**

аспірант **Є.О. Пилипенко**

аспірант **В.П. Алі**

аспірант **Я.О. Фатєєва**

інженер **О.Ф. Терземан**

інженер **В.В. Петровський**

зав. лаб. **В.Ю. Юрлов**

аспірант **М.Ю. Молчанов**

Одеський національний технологічний університет

вул. Канатна, 112, г. Одеса, Україна, 65039

Тел. 8(048) 712-41-29, 712-41-75

Факс +724-86-88, +722-80-42, +725-47-83

e-mail: terma_onaft@ukr.net

сайт: www.ontu.edu.ua , www.nanofood.com.ua

льного органу та інших додаткових енергопередаючих пристроїв. Дозволяє провести аналіз і корегування структури енергетики на сировину у визначених напрямів інтенсифікації процесів. Ефективний розподіл характеристик специфічних вимог виробництв, характеру, режиму, вигляду, типу, часу, методу та якості розподілу взаємозв'язку показників.

Дослідження в даному напрямку продовжуються.

Література

1. Бурдо О.Г. Энергетический мониторинг пищевых производств – Одесса: Полиграф, 2008. – 244 с.
2. Янаков В.П. Анализ технологических инноваций замеса / В.П. Янаков // Инновационные энерготехнологии / – 2021. – С. 12 - 14.
3. Янаков В.П. Оценка эффективности технологий замеса / В.П. Янаков // Энергия. Бизнес. Комфорт / – 2020. – С. 20 – 23.
4. Янаков В.П. Оценка развития предлагаемой теории тестопритовления (Энергетические аспекты, подходы, методы) / В.П. Янаков // Актуальные проблемы энергетики и экологии / – 2020. – С. 267 – 269.
5. Янаков В.П. Оценка развития технологий замеса теста (Аспекты инженерного образования) / В.П. Янаков // Непрерывная система образования "Школа – университет" инновации и перспективы / – 2020. – С. 459 – 463.

УДК 504.062.2

ПРО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА

Воїнов О. П., доктор технічних наук, професор,

Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна

Воїнова С. О., кандидат технічних наук, доцент,

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса, Україна

Анотація. Світове виробництво надає природному середовищу шкідливий вплив зростаючої інтенсивності. Сформувалася проблема захисту природного середовища від його деградації. Метою дослідження є аналіз шляхів управління рівнем екологічності технічних об'єктів. В усіх країнах, у тому числі й в Україні, ведеться робота природоохоронної спрямованості. Розглянута проблема зводиться до необхідності підвищення рівня технологічної ефективності технічних об'єктів, що діють у світовому виробництві. Діючий технічний об'єкт схильний до процесу зносу, який знижує рівень його технологічної ефективності. У міру зношування об'єкт піддають періодично частковому оновленню. При вичерпанні об'єктом можливості подальшої експлуатації його піддають повному оновленню, замінюючи новим, ідентичним зношеному. При надмірному оновленні вибирають найкращу технологію виробничого процесу та найкращу конструкцію об'єкта для заміни. Гнучке управління об'єктом забезпечує узгодження алгоритму управління із законом зміни у часі властивостей об'єкта, зумовленої процесом його зносу. Одержувані з боку й використані в технічному об'єкті сировина й енергія несуть у собі відповідну частку екологічної відповідальності за здійснений шкідливий вплив на довкілля їх виробниками. Можливість вибору на ринку сировини та енергії дозволяє впливати на рівень фактичної

екологічності розглянутого технічного об'єкта. Можливість впливу на економічну та загальнотехнічну ефективність об'єкта є ще одним інструментом управління рівнем його екологічної ефективності. Ставлення людства до природного середовища необхідно змінити докорінно. Головним завданням людства має стати скорочення шкідливого впливу виробництва на довкілля, аж до досягнення стійкої стабілізації її нормального, природного стану.

Ключові слова: технологічна ефективність, управління, технічний об'єкт, екологічність, природне середовище, оновлення.

Abstract. World production has a harmful impact of increasing intensity on the natural environment. The problem of protecting the natural environment from its degradation has emerged. The purpose of scientific research is to analyze ways to control the level of environmental friendliness of technical objects. In all countries, including Ukraine, environmental work is being carried out. The problem boils down to the need to increase the level of technological efficiency of technical facilities operating in world production. The operating technical object is subject to wear and tear, which reduces the level of its technological efficiency. As it wears out, the object is subjected to periodic partial renewal. When the object exhausts the possibility of further operation, it is subjected to a complete renovation, replacing it with a new one identical to the worn one. With redundant renewal, the best manufacturing process technology and the best replacement facility design are selected. Flexible control of the object ensures the coordination of the control algorithm with the law of change in time of the properties of the object, due to the process of its wear. Raw materials and energy received from outside and used in a technical facility bear an appropriate share of environmental responsibility for the harmful impact on the environment by their producers. The possibility of choosing raw materials and energy on the market allows you to influence the level of actual environmental friendliness of the considered technical object. The possibility of influencing the economic and general technical efficiency of an object is another tool for managing the level of its environmental efficiency. Humanity's attitude to the natural environment must be radically changed. The main task of humanity should be to reduce the harmful effects of production on the natural environment, up to the achievement of sustainable stabilization of its normal, natural state.

Keywords: technological efficiency, control, technical facility, environmental friendliness, natural environment, renewal.

Створене і широко розвинене людством світове виробництво надає на природне середовище (ПС) багатостороннє шкідливий вплив, інтенсивність якого постійно зростає.

Сформувалася і постала перед людством проблема захисту ПС від наростаючої з прискоренням небезпеки його деградації. Дана проблема відрізняється від інших проблем своєю актуальністю, складністю і важливістю для долі людства. У зв'язку з цим екологічний аспект набув чільне положення у всій діяльності сучасного людства [1, 2].

Метою дослідження є аналіз шляхів управління рівнем екологічності технічних об'єктів.

У всіх країнах, з урахуванням національної екологічної політики, ведеться робота природоохоронної спрямованості, з урахуванням місцевих кліматичних умов та ресурсних можливостей.

В Україні природоохоронна діяльність здійснюється відповідно до основних положень ухваленого у 2019 році закону про державну екологічну політику

України на період до 2030 року [3].

Розглянута проблема сутнісно зводиться до необхідності підвищення рівня технологічної ефективності (ТЕ) функціонування технічних об'єктів (ТО), що діють у світовому виробництві.

Як відомо, ТЕ складається з трьох частин: екологічної, економічної та загальнотехнічної. Кожна складова характеризує властивості ТО з певної сторони, і рівень кожної складової коливається у певному діапазоні значень у кожному окремому ТО. При цьому всі три властивості ТО є важливими та необхідними для його успішного використання.

Як відомо, діючий ТО схильний до процесу зносу, який безперервно знижує його ТЕ від максимального рівня у нового ТО до мінімально допустимого рівня, при досягненні якого ТО вважається таким, що витратив свій ресурс і підлягає заміні новим ТО. Такий вигляд має номінальний випадок використання ТО. Насправді найчастіше обстановка є іншою.

У реальних умовах сучасного виробництва діючий ТО, у міру посилення ступеня його зносу, піддають періодично частковому оновленню, дещо зменшуючи ступінь зносу найбільш відповідальних його елементів [4, 5].

При вичерпанні ТО можливості подальшої експлуатації його піддають повному оновленню, замінюють новим ТО, ідентичним зношеному, і вводять його в дію.

При повному оновленні рівень ТЕ нового ТО (ровесника зношеного) дорівнює рівню ТЕ списаного ТО, коли він був новим, і з урахуванням технічного прогресу, що пройшов у період роботи списаного ТО, відстає від сучасного рівня ТЕ. Крім того, для заміни беруть ТО тієї ж технології та конструкції, що у списаного. Це є важливим недоліком повного оновлення, що відбиває традиційний, консервативний підхід до оновлення зношеного устаткування.

При прогресивному підході, для заміни зношеного ТО, стосовно заданих умов виробництва, вибирають найкращу з відомих технологію виробничого процесу, вибирають стосовно неї найкращу конструкцію створюваного ТО (або розробляють нові високоефективні технологію та конструкцію). Складають робочий проект нового ТО, за яким виготовляють новий ТО, встановлюють його замість зношеного. Проводять його випробування та налагодження, з'ясовують його регульовальні характеристики. Формують йому систему автоматичного управління (САУ), її алгоритм налаштовують на оптимальний режим роботи нового ТО. Новий ТО вводять у дію [6].

Виконаний комплекс робіт є надлишковим оновленням зношеного ТО [7].

Необхідно особливо відзначити, що пригнічений стан ПС зробив нині і на майбутнє головною метою оновлення підвищення рівня екологічної ефективності функціонування ТО.

Таким чином, розглянуте у трьох варіантах оновлення ТО (часткове, повне, надлишкове) є трьома інструментами управління рівнем його екологічності,

трьома ступенями підвищення її рівня.

Розглянемо інші можливості підвищення екологічності.

Новий ТО, що вводиться в дію, обладнаний САУ. Алгоритм цієї системи узгоджений та налаштований на набір регульовальних характеристик цього нового ТО.

Введений у дію новий ТО, починаючи з моменту пуску в дію, схильний до зносу, який безперервно змінює його властивості, отже і його регульовальні характеристики.

Зростаючи у часі неузгодженість налаштування САУ та властивостей ТО збільшує швидкість зниження рівня його ТЕ, порівняно з природним зниженням, спричиненим зносом ТО. Зниження рівня ТЕ, зокрема її екологічної складової, відбувається прискорено.

Для поліпшення обстановки можна через деякі періоди часу (частини ресурсу ТО) зупинити ТО, випробуванням визначити його властивості, переналаштувати на них алгоритм САУ і ввести його (ТО) в дію, для роботи до наступної корекції алгоритму САУ.

Радикальне усунення розглянутого недоліку в управлінні ТО можливо шляхом здійснення гнучкого управління ТО, тобто шляхом узгодження алгоритму САУ із законом зміни в часі властивостей ТО, обумовленої процесом його зносу. Динаміку зношування ТО можна визначити, за допомогою технічної геронтології [8].

Таким чином, гнучке управління є доступним четвертим інструментом управління рівнем екологічної ефективності ТО.

На рівень екологічної ефективності ТО впливають також інші чинники.

Рівень екологічної ефективності ТО відбиває ступінь прямого шкідливого впливу ТО на ПС. У технічному побуті звикли формально вважати, що цей показник відбиває рівень екологічності розглянутого ТО.

Однак подібна оцінка рівня екологічності ТО є формальною - односторонньою, оскільки відображає тільки видимий прямий шкідливий вплив на ПС технологічного процесу, що протікає в ТО, розглянутому тут.

Фактично ж, у технологічному процесі ТО використовують поданий сировинний матеріал (матеріали) і подану енергію (електрику, теплоту), що беруть участь у цьому процесі.

Однак, одержувані розглянутим нами тут ТО сировина і енергія були вироблені на відповідних промислових ТО, які в процесі їх виробництва шкідливо впливали на ПС. Тому одержувані з боку й використані в розглянутому ТО сировина й енергія несуть у собі відповідну частку екологічної відповідальності за здійснений шкідливий вплив на ПС їх виробниками.

Ця частка екологічної відповідальності фактично передається ними, тобто додається до екологічної відповідальності продукції розглянутого нами ТО, збільшуючи цим рівень його екологічної відповідальності.

Цей факт відповідно знижує рівень екологічності ТО, що розглядається

нами, від рівня видимої до рівня фактичної його екологічності.

На ринку сировина та енергія, необхідні розглянутому ТО, представлені в асортименті. Кожен їхній зразок має свою призначену продавцем ціну. А частку екологічної відповідальності кожного зразка не визначають. Якщо цю частку було б визначено, її при виборі варіанту сировини та енергії міг би врахувати покупець, спираючись на доступні йому відомості про виробника та умови виробництва. У цих умовах ступінь успішності вибору сировини й вибору енергії для придбання залежить від компетентності та досвіду покупця, власника розглянутого ТО.

Фактична екологічність розглянутого ТО є різницею видимої його екологічності та частки екологічної відповідальності одержуваних розглянутим ТО сировини та енергії.

Можливість вибору на ринку сировини й енергії дозволяє впливати на рівень фактичної екологічності розглянутого ТО. Вона є доступним п'ятим інструментом управління рівнем екологічності розглянутого ТО.

Розглянемо наступний чинник підвищення екологічності ТО.

Вплив на рівень екологічності розглянутого ТО, з боку його економічної та з боку його загальнотехнічної ефективності становить значний інтерес. Висвітлюємо його коротко.

Досягнуте підвищення рівня економічності розглянутого ТО супроводжується скороченням, тобто економією, витрачених ним сировини й енергії, одержуваних ним з боку й несучих у собі частку екологічної відповідальності підготувавших їх виробництв. Внаслідок цього, фактична екологічна ефективність розглянутого ТО підвищується на розмір зазначеної заощадженої її частини.

Досягнуте підвищення рівня загальнотехнічної ефективності розглянутого ТО, наприклад підвищення його надійності, супроводжується скороченням, тобто економією, витрачених ним сировини й енергії, одержуваних ним з боку, а також економією трудовитрат ремонтників на ліквідацію можливих відмов обладнання.

Заощаджені ресурси несуть у собі частку екологічної відповідальності підготувавших їх виробництв. Фактична екологічна ефективність розглянутого ТО підвищується на розмір зазначеної заощадженої її частини.

Вплив на економічну та загальнотехнічну ефективність ТО є шостим інструментом управління рівнем його екологічної ефективності.

Виробнича діяльність людства багатогранна. Значна її частина пов'язана із виробництвом.

Нинішній стан ПС характеризує результат відношення до неї людини. Воно свідчить про необхідність негайної та докорінної зміни цього відношення, перетворення його із суто споживчого на дбайливе та заступницьке.

Нинішній стан ПС вимагає домогтися припинення глобального його погіршення.

У процесі розв'язання задач цієї проблеми необхідно забезпечити належ-

но високий рівень якості управління розв'язанням кожного завдання. Головним напрямом є забезпечення високоякісного управління рівнем екологічної ефективності функціонування використовуваних ТО.

Як показує аналіз, рівень видимої екологічної ефективності ТО забезпечує діюча САУ ТО. При цьому рівень фактичної екологічної ефективності може змінюватись у певних межах.

Існує реальна практична можливість впливати на рівень фактичної екологічної ефективності ТО, шляхом використання низки практично доступних інструментів. Основні інструменти цього ряду стисло розглянуті вище.

Головним завданням людства у найближчій видимій перспективі має стати скорочення сили шкідливого впливу виробництва на ПС, аж до досягнення стійкої стабілізації її нормального, природного стану.

Висновки

1. Перед людством постала гранично складна глобальна проблема захисту довкілля від шкідливого впливу виробництва.

2. У всій багатогранній діяльності людства головне положення зайняв її екологічний аспект.

3. Серед складових технологічної ефективності функціонування сучасного технічного об'єкта екологічна складова (екологічність) набула положення провідної, головної.

4. У всіх сферах виробництва рівень екологічності діючого технічного об'єкта знижується, внаслідок його зносу.

5. Підвищення рівня екологічності технічного об'єкта можливе, шляхом його оновлення, часткового, повного чи надлишкового як продуктивного інструмента.

6. Найпродуктивнішим є надлишкове оновлення, що дозволяє створити сучасний, високоефективний зразок технічного об'єкта для заданих умов.

7. Гнучке управління функціонуванням ТО дозволяє компенсувати вплив зносу ТО на процес управління ним, дозволяє спростити цей процес та підвищити його якість.

8. Можливість вибору (для розглянутого ТО) з ринкового каталогу сировини та енергії різного рівня екологічної відповідальності дозволяє управляти рівнем фактичної екологічності ТО, в якому їх використовують.

9. Зниження частки екологічної відповідальності факторів, що впливають на економічну та на загальнотехнічну ефективність ТО, можна підвищувати рівень його екологічності.

10. Ставлення людства до природного середовища необхідно змінити докорінно.

11. Головним завданням людства у найближчій видимій перспективі має стати рішуче скорочення шкідливого впливу виробництва на природне середовище, аж до досягнення стійкої стабілізації її нормального, природного стану.

Література

1. Барбашев С. В. Повышение эффективности управления экологической безопасностью промышленных предприятий / Экология и промышленность, 2018, №3-4.- С. 19 - 26.
2. Кирпач І. М. Управління природокористуванням на шляху до екологічно безпечного розвитку / Вісник Українського держ. університету водного господарства та природокористування: зб. наук. пр. – Вип. 2(26). – Рівне: УДУВГП. – 2004. – Ч.2. – С.493 – 499.
3. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» N 2697-VIII від 28 лютого 2019 р.
4. Воїнова С. О. Оновлення технічного об'єкта як засіб управління його технологічною ефективністю / Автоматизація технологічних і бізнес-процесів, 2011, № 5, 6.– С. 25 - 27.
5. Voinova S. A. Increasing of ecological efficiency of worn equipment by partial updates. Analytical and control aspect / Automation of Technological and Business Processes, 2017, Vol. 9, Iss. 4, pp. 18 – 21.
6. Воїнова С. А. О подходе к управлению технологической эффективностью создаваемых технических объектов / Автоматизація технологічних і бізнес-процесів, 2012, № 11, 12. – С. 26 - 28.
7. Воїнова С. А. Избыточное обновление изношенных технических объектов / Энергетика та електрифікація, 2018, № 1.- С. 33 - 36.
8. Воїнова С. О. Управління технічними об'єктами і технічна геронтологія/ Автоматизація технологічних і бізнес-процесів, 2011, № 7, 8.– С. 20 - 23.

UDC 662.73

RESEARCH ON THE CREATION OF A COMPOSITE FUEL BASED ON THE SOLID RESIDUE OF PEAT AFTER EXTRACTION AND NUTRITIOUS RESIDUES OF CORN

Novikova Yu., graduate student, **Petrov A.**, graduate student
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

The task of human development is to preserve the environment and rational use of raw resources. Combustion of fossil hydrocarbon fuels such as coal, oil and others is the basis of energy. These raw materials are limited and largely exhausted, and their use leads to pollution of the biosphere. The transition from traditional energy sources to alternative ones is one of the opportunities to renew the raw material base and preserve the ecological situation in the world. Sources of alternative fuel include peat, biomass, waste - slag and waste from industry, agriculture, utility and other enterprises, and others.

Peat is also an important source of humic substances. In the production of humic liquid or solid fertilizers, the humic component is extracted from peat. After extraction, a solid residue remains, which can be used more rationally in the future.

The main method of obtaining humic substances is an alkaline reaction with ammonia solutions or potassium and sodium hydroxides. Such processing turns them into water-soluble salts - humates of potassium or sodium with high biological activity [1].

Михайлик В.А., Дмитренко Н. В., Корінчевська Т.В., Парняков О.С., Снежкін Ю.Ф. ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОЗЧИНУ ФРУКТОЗИ НА ПИТОМУ ТЕПЛОТУ ВИПАРОВУВАННЯ.....	25
Nefedov V.G., Mukhachev A.P., Sukhyu K.M., Belyanovskaya E.A., Sukhyu M.K. ENERGY EFFICIENT METHOD OF OBTAINING ZIRCONIUM AND HAFNIUM OF HIGH-PURITY.....	27
Яровий І.І., Алі В.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ НА СТРИЧКОВІЙ МІКРОХВИЛЬОВІЙ УСТАНОВЦІ.....	29
Пазюк В.М. ОСОБЛИВОСТІ СУШІННЯ НАСІННЯ СОЇ З ОТРИМАННЯМ ВИСОКОЇ СХОЖОСТІ МАТЕРІАЛУ.....	33
Оборський Г.О., Бундюк А. М., Моргун Б. О. РОЗРАХУНОК ШВИДКОСТІ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ ПОРОЖНИСТИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТІЛ.....	37

Секція 3

ІННОВАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ, ХІМІЧНИХ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

Беляновська О.А., Сухий К.М., Сергієнко Я.О., Сухий М.П., Сухий М.П., Суха І.В. ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ АДСОРБЦІЙНОГО ТРАНСФОРМАТОРА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ВІДКРИТОГО ТИПУ НА ОСНОВІ КОМПОЗИТУ «СИЛКАГЕЛЬ – НАТРІЙ СУЛЬФАТ».....	42
Ошипок І. М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ОПЕРАЦІЙ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.....	43
Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А., Щенський Д.Д. ВИКОРИСТАННЯ КАВІТАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ.....	46
Демченко В.Г., Коник А.В. СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ВОДОРОЗЧИННИХ ПОЛІМЕРІВ.....	48
Янаков В. П. МОНІТОРИНГ СТРУКТУРИ ЗМІШУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	50
Воїнов О. П., Воїнова С. О. ПРО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА.....	52
Novikova Yu., Petrov A. RESEARCH ON THE CREATION OF A COMPOSITE FUEL BASED ON THE SOLID RESIDUE OF PEAT AFTER EXTRACTION AND NUTRITIOUS RESIDUES OF CORN.....	58
Алексейк Є.С., Кравець В.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПУЛЬСАЦІЙНОЇ ТЕПЛОВОЇ ТРУБИ ЯК ЕЛЕМЕНТА ТЕПЛООБМІННОГО АПАРАТУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИТРАТИ ХОЛОДНОГО ТЕПЛОНОСІЯ.....	60