

НАУЧНЫЙ
ВЗГЛЯД
В

Будущее



2016

При поддержке:



Одесский национальный морской университет
Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)
Украинская государственная академия железнодорожного транспорта
Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота
Институт морехозяйства и предпринимательства
Луганский государственный медицинский университет
Харьковская медицинская академия последипломного образования
Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо»
Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук

Входит в международную наукометрическую базу
РИНЦ SCIENCE INDEX

Международное периодическое научное издание

International periodic scientific journal

Б НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД В **SCIENTIFIC LOOK INTO THE FUTURE** **у д у щ е е**

Выпуск №2 (2), 2016

Issue №2 (2), 2016

Том 3

Технические науки

Одесса
Купrienko СВ
2016

УДК 08
ББК 94
Н 347

Главный редактор: *Маркова Александра Дмитриевна*

Председатель Редакционного совета: *Шибает Александр Григорьевич*, доктор технических наук, профессор, Академик

Научный секретарь Редакционного совета: *Куприенко Сергей Васильевич*, кандидат технических наук

Редакционный совет:

Аверченко Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Россия

Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Россия

Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Россия

Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина

Калайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Украина

Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Россия

Кружлов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Кудерин Марат Крыкбаевич, доктор технических наук, профессор, Казахстан

Ломотько Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Россия

Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Россия

Рокошнский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина

Ромашенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Украина *Пачурин Герман Васильевич*, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Россия

Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Семенов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Украина

Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Украина

Хабибуллин Рифат Габдулхакович, доктор технических наук, профессор, Россия

Червоний Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Щербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия

Кириллова Елена Викторовна, кандидат технических наук, доцент, Украина

Н 347 Научный взгляд в будущее. – Выпуск 2(2). Том 3. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2016 – 95 с.

Журнал предназначается для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, преподавателей, предпринимателей.

The journal is intended for researchers, graduate students, senior students, teachers and entrepreneurs. Published quarterly.

**УДК 08
ББК 94**

© Коллектив авторов, научные тексты 2016

© Куприенко С.В., оформление 2016

Техника в сельскохозяйственном производстве /
Technology in agricultural production

ЦИТ: n216-074 Дідик В.П., Ковальов О.В., Шутюк В.В., Васи́лів В.П. ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПЕЧЕЙ Didyk V.P., Kovalev O.V., Schutyuk V.V., Vasyliv V.P. DETERMINING THE BEST OPERATING PARAMETERS BAKERY OVENS.....	50
ЦИТ: n216-075 Турчин В.Ю., Шутюк В.В., Васи́лів В.П. УТИЛІЗАЦІЯ ВИКИДІВ ПАРОВИХ СУШИЛЬНИХ УСТАНОВОК Turchin V.Y., Schutyuk V.V., Vasyliv V.P. DISPOSAL OF EMISSION DRYERS.....	52
ЦИТ: n216-079 Верхола Г.Л., Люлька Д.М., Васи́лів В.П. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ОППАРЮВАЧА БУРЯКОВОЇ СТРУЖКИ Verhola G.L., Lulka D.M., Vasyliv V.P. CALCULATION MACHINE PROCESSING OF RAW SUGAR FROM BEETS STEAM.....	54
ЦИТ: n216-080 Никитюк Т.В., Пономаренко В.В., Люлька Д.М., Васи́лів В.П. МОДЕРНІЗАЦІЯ КОЛОННОГО ДИФУЗІЙНОГО АПАРАТА Nykytук T.V., Ponomarenko V.V., Lulka D.M., ¹ Vasyliv V.P. MODERNIZATION COLUMN DIFFUSION APPARATUS.....	57
ЦИТ: n216-081 Люлька Д.М., Пономаренко В.В., Васи́лів В.П. УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ АПАРАТІВ САТУРАЦІЇ В ЦУКРОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Lulka D.M., Ponomarenko V.V., Vasyliv V.P. IMPROVING THE OPERATION OF SATURATION EQUIPMENT FOR THE SUGAR INDUSTRY.....	59
ЦИТ: n216-082 Люлька Д.М., Васи́лів В.П. УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ПОДАЧІ БАРОМЕТРИЧНОЇ ВОДИ В ЕКСТРАКТОРИ НАХИЛЕНОГО ТИПУ Lulka D.M., Vasyliv V.P. IMPROVED METHOD FOR TRANSMITTING BAROMETRIC WATER EXTRACTOR INCLINED TYPE.....	61
ЦИТ: n216-084 Деркач А.П., Стадник І.Я., Васи́лів В.П. ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СТАТИСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ ВАЛКОВИХ МАШИН Derkach A.P., Stadnik I.Y., Vasyliv V.P. APPLICATION STATISTICAL-EXPERIMENTAL MODELING PARAMETERS FOR RESEARCH RELIABILITY OF MACHINE WITH ROLLERS.....	63
ЦИТ: n216-085 Дідик В.П., Стадник І.Я., Васи́лів В.П. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ БЕЗЛОПАТЕВОГО ЗАМІШУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СТАТИСТИЧНИМ МОДЕЛЮВАННЯМ Didyk V.P., Stadnik I.Y., Vasyliv V.P. STUDY PARAMETERS OF RELIABILITY KNEADING BLADES WITHOUT EXPERIMENTAL STATISTICAL MODELING.....	66



ЦИТ: n216-075

УДК 664.8

Турчин В.Ю., Шутюк В.В., ¹Василів В.П.

УТИЛІЗАЦІЯ ВИКИДІВ ПАРОВИХ СУШИЛЬНИХ УСТАНОВОК

*Національний університет харчових технологій,
Київ-33, вул. Володимирська 68, 01601*

¹*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Київ-041, вул. Героїв Оборони, 15, 03041*

Turchin V.Y., Schutyuk V.V., ¹Vasyliv V.P.

DISPOSAL OF EMISSION DRYERS

National university of food technologies, Kyiv, Volodimirska st., 68, 01601

¹*National university of life and environmental sciences of Ukraine,
Kyiv, Heroyiv Oborony st., 15, 03041*

Анотація. В роботі наведені способи утилізації відпрацьованої пари сушильних установок з метою її повторного використання.

Ключові слова: перегріта пара, сушильна установка, утилізація.

Abstract. The paper presents the ways of disposing of spent steam dryers for the purpose of reuse.

Key words: superheated steam, apparatus for drying, waste.

Для повторного використання в процесі сушіння перегріта пара повинна бути очищена. Необхідний ступінь очищення (за допомогою рукавних фільтрів, циклонів, електрофільтрів тощо) залежить від способу подальшого використання пари у технологічному процесі. Важливо забезпечити режим в системах очищення пари, що не допускає утворення конденсату [1]. На рис. 1 показано схему з трьох можливих способів використання надлишкової пари, утвореної в паровій сушарці.

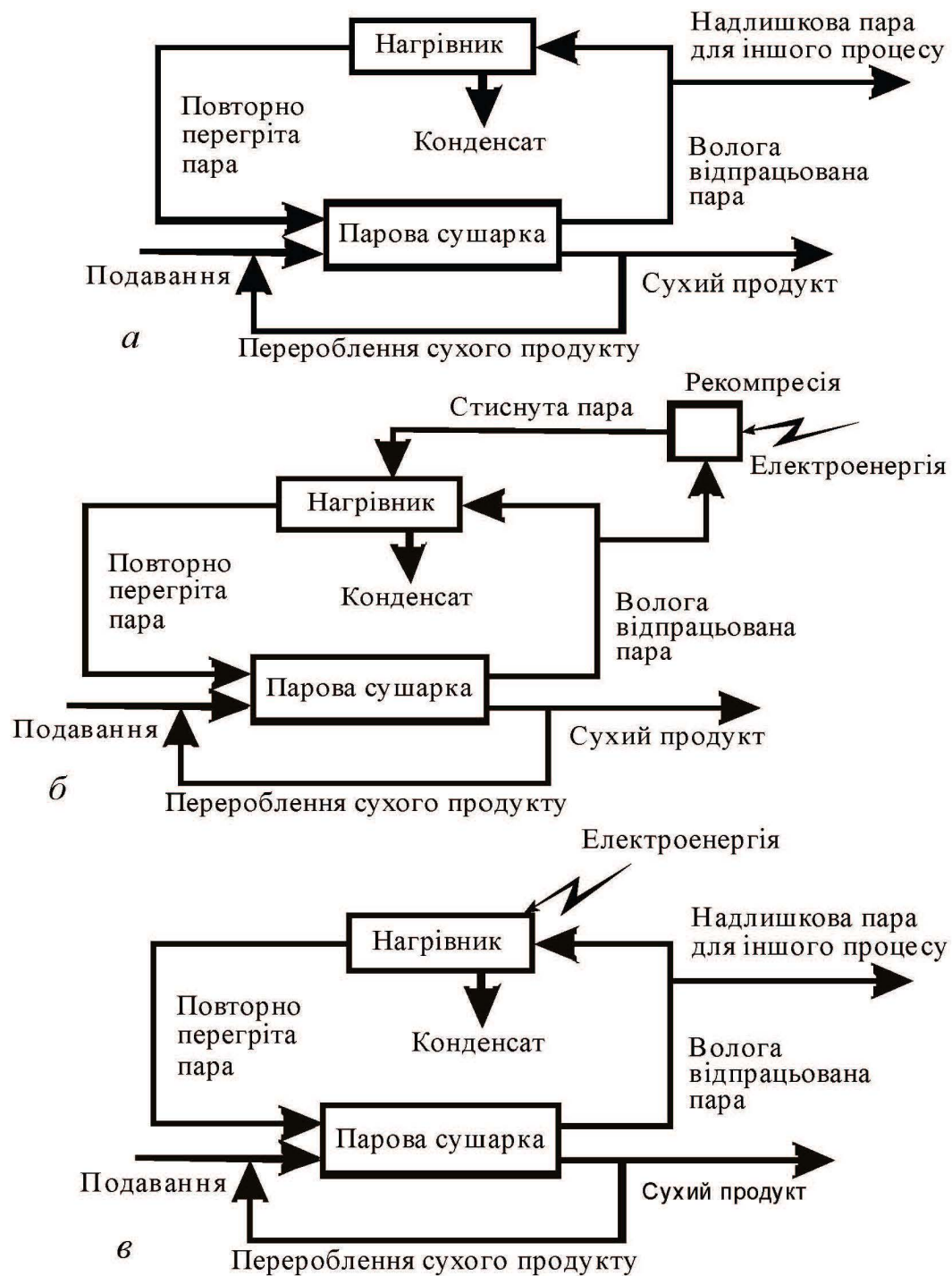


Рис. 1. Спрощені технологічні схеми конфігурацій сушіння перегрітою парою для використання енергії відпрацьованого сушильного агента:

а– з рекуперацією парою високого тиску; б– з термокомпресією та перегріванням; в– з повторним стисканням механічним компресором

Технологію рекомпресії відпрацьованої пари широко використовують у безперервних випарних установках. Так, у цукровій промисловості нині існують дві основні ділянки застосування механічних компресорів для досягнення суттєвої економії енергії.

Одна з них — використання одночасного стискання відпрацьованої пари з сушильної установки і вторинної пари з решти корпусів випарної установки, в



результаті чого зменшується кількість корпусів випарної установки або підвищується її ефективність. Друга основна ділянка використання стискання пари, з якої вилучають гази, що не конденсуються у атмосферу, полягає у відновленні її сушильного потенціалу. У такій системі для регенерації пари низького тиску використовуються теплообмінники з прихованою теплотою пароутворення відпрацьованої пари сушильної установки. Тепловий компресор підвищує потенціал пари низького тиску до необхідного значення.

Для стискання пари також можуть бути використанні механічні компресори (наприклад поршневі, осьові, турбінні). Нині неможливо досягти узагальнених принципів щодо економічності стискання пари термокомпресією (наприклад парових ежекторів) у порівнянні з механічною компресією для промислового сушіння. Вартість встановлення такої системи розглядається тільки для високопродуктивних безперервних парових сушарок з продуктивністю по випарній волозі понад 100 т на 1 год [2].

Важливо зазначити, що сучасні технології компресії пари не можуть задовольнити вимоги деяких парових сушарок, особливо якщо потрібен дуже високий ступінь перегріву. Часто потрібні два відцентрових компресори для підвищення тиску пари до необхідного рівня (наприклад на 0,3 МПа від атмосферного тиску). Збільшення тиску нагнітання зазвичай вимагає збільшення швидкості обертання крильчатки. У деяких випадках це може перевищувати розрахункову швидкість компресорів. Отже, можуть виникнути деякі нові проблеми в конструкційних рішеннях для отримання необхідного тиску пари.

У детальному проектуванні й техніко-розрахунках у тісній співпраці з виробниками компресорів, струменевих парових ежекторів і парових сушарок потрібно враховувати експлуатаційні витрати для повторного оптимального використання (утилізації) пари в парових сушарках.

Література:

1. Mujumdar, A. S. 2007. Superheated steam drying. In: Handbook of Industrial Drying. A. S. Mujumdar (Ed.). 3rd edition. Taylor & Francis. Boca Raton, FL, pp. 439–452.
2. Woods, B., Husain, H. and Mujumdar, A. S. 1994. Techno-economic assessment of potential superheated steam drying applications. Canadian Electrical Association Report 9138U888, Montreal, Canada.

Стаття відправлена: 23.03.2016р.

© Василів В.П.