

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ  
та програма

VII Всеукраїнської  
науково-технічної конференції  
(м. Суми, 21–24 квітня 2020 р.)

Суми  
Сумський державний університет  
2020

УДК 001.891(063)  
С91

Редакційна колегія:

відповідальний редактор – канд. техн. наук, доцент О. Г. Гусак;  
заступник відповідального редактора – канд. техн. наук, доцент  
І. В. Павленко.

Члени редакційної колегії:

д-р техн. наук, професор В. І. Склабінський; д-р техн. наук,  
професор В. О. Залога; д-р техн. наук, професор Л. Д. Пляцук;  
д-р техн. наук, професор К. О. Дядюра; канд. техн. наук, доцент  
О. П. Гапонова; канд. техн. наук, професор І. О. Ковальов; канд.  
техн. наук, професор І. Б. Карінцев; канд. техн. наук, доцент  
А. В. Загорулько; канд. техн. наук, доцент Є. М. Савченко; канд.  
техн. наук, доцент С. М. Вансєв; канд. техн. наук, доцент  
С. Б. Большаніна.

Технічні секретарі:

канд. техн. наук, асистент Х. В. Берладір; пров. інж. О. Ю. Чех.

Сучасні технології у промисловому виробництві :  
матеріали та програма VII Всеукраїнської науково-технічної  
конференції (м. Суми, 21–24 квітня 2020 р.) / редкол.:  
О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний  
університет, 2020. – 386 с.

**УДК 001.891(063)**

До матеріалів конференції увійшли тези доповідей  
конференції, в яких наведені результати наукових досліджень  
представників закладів вищої освіти України та країн  
Європейського Союзу. Збірка тез доповідей буде корисною для  
науковців, викладачів, аспірантів і студентів, а також інженерів  
усіх галузей виробництва.

© Сумський державний університет, 2020

## ДЕЯКІ НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ХОЛОДИЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ

*Буданов В.О., канд. техн. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, каф. компресорів та  
пневмоагрегатів*

Важливим інструментом підвищення енергоефективності холодильного обладнання є сертифікація, що необхідна для моніторингу ринку праці відповідно до національної рамки кваліфікацій. Завдяки закріпленню на законодавчому рівні сертифікація приведе до скорочення викидів холодоагентів і підвищення енергоефективності. Для техніків-холодильщиків, в умовах високої конкуренції на ринку, доказ здатності якісно виконувати роботу і сертифікація можуть бути явною перевагою. В якості споживачів можуть виступати оптові підприємства, дистриб'ютори, кінцеві користувачі, що мають значну купівельну спроможність, які зацікавлені в екологічно чистих і енергоефективних продуктах та високоякісних послугах. Навчання, оцінка і сертифікація можуть захищати інтереси споживачів шляхом забезпечення надання послуг відповідно до діючих стандартів, які стосуються надійності і терміну служби устаткування, впливу на навколишнє середовище, профілактичного технічного обслуговування і ремонту. У зв'язку з цим може знадобитися сертифікація персоналу і компаній, які працюють із кондиціонерним, холодильним устаткуванням і тепловими насосами. Споживач може вимагати певного рівня якості та енергоефективності устаткування і обслуговування, які можуть бути гарантовані відповідною сертифікацією.

Скорочення споживання ГХФВ в секторі обслуговування холодильного устаткування займає головне місце в планах поетапної відмови від ГХФВ (НРМР). Тому важливо, щоб пріоритет віддавався заходам, спрямованим на скорочення викидів ГХФВ і інших холодоагентів, і одночасно забезпечував максимальну енергоефективність. Незважаючи на те, що запобігання витоків холодоагенту і підвищення енергоефективності можуть бути досягнуті за рахунок придбання більш високотехнологічних і високоякісних агрегатів, значного скорочення прямих і непрямих викидів (наприклад, за рахунок підвищення енергоефективності), також цього можна досягти за рахунок поліпшення роботи устаткування, що є результатом правильного складання, монтажу, заправлення і обслуговування. Тому в країнах, в яких скорочення споживання ГХФВ є пріоритетом у сервісному секторі, існує більша потреба в добре підготовлених і кваліфікованих техніках-холодильщиках для забезпечення максимальної ефективності. Сертифікація відповідних техніків-холодильщиків і підприємств може значно допомогти в досягненні цілей зменшення викидів парникових газів та підвищення енергоефективності холодильного устаткування.

Моделювання теплового стану пасажирського вагону купейного типу з комбінованою системою опалення .....	323
Лінійні теплові включення .....	324
Динамічні методи розрахунку теплової потужності будівлі .....	325
Comparison of the potential of use of wind energy on Mars and on Earth ....	327
Графен і його можливе застосування у підшипникових опорах насосних агрегатів .....	329
Невідповідність ДСТУ та ISO в енергоменеджменті .....	331
Структура споживання електроенергії у навчальному процесі учбового закладу та його прогнозування .....	332
Прогнозування електроспоживання у ветеринарній клініці .....	333
Структура споживання електроенергії будівлями навчальних закладів та існуючі системи моніторингу електроспоживання .....	334
Недоліки та переваги поновлюваних джерел енергії .....	335
<b>СЕКЦІЯ «ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ» .....</b>	<b>336</b>
Вплив зовнішнього діаметра робочого колеса на параметри вихрового компресора .....	337
Рідинно-парові струменеві апарати, їх розрахунок .....	338
Вплив параметрів тягового сопла струминно-реактивної турбіни на її ККД .....	339
Design principles for centrifugal compressor diffusers based on the use of velocity distribution .....	340
Відцентровий газовий компресор .....	341
Тепловий насос, що працює на базі вуглецевого циклу .....	342
Сучасний досвід моделювання енергосистем .....	343
Comparative analysis of flow in cracks and holes with an equivalent area of throat .....	345
Теплонасосна установка на базі рідинно-парового ежектора з робочим середовищем R718 для системи опалення .....	346
Дослідження пластинчасто-ребристих теплообмінників компресорної установки для стиснення природного газу .....	348
Numerical simulation of motive flow nozzle geometry of liquid-vapor ejector .....	349
Моделювання пневмомереж промислових підприємств .....	350
<b>СЕКЦІЯ «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГОЄМНИХ ВИРОБНИЦТВ (ТЕХНІЧНА ТЕПЛОФІЗИКА)» .....</b>	<b>352</b>
Вихрова розширювальна турбомашина, як джерело альтернативної енергії .....	353
Каскадна холодильна машина для виробництва холоду на двох рівнях .....	354
Деякі напрями забезпечення енергоефективності холодильного устаткування .....	355

Наукове видання

# **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**МАТЕРІАЛИ**  
та програма

**VII Всеукраїнської  
науково-технічної конференції  
(м. Суми, 21–24 квітня 2020 р.)**

Відповідальний за випуск **О. Г. Гусак**  
Комп'ютерне верстання: **О. Ю. Чех, І. В. Павленко**

Стиль та орфографія авторів збережені.

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 22,58. Обл. вид. арк. 27,74. Тираж 100 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007, Україна.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.