

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**МАТЕРІАЛИ**  
та програма

VI Всеукраїнської  
науково-технічної конференції  
(м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.)

Суми  
Сумський державний університет  
2019



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. А. Марцинковський; 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, професор  
І. О. Ковальов; канд. техн. наук, професор І. Б. Карінцев; канд.  
техн. наук, доцент Загорулько А. В.; канд. техн. наук, доцент  
Є. М. Савченко канд. техн. наук, доцент С. М. Ванєєв;  
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 :  
С91 матеріали та програма VI Всеукраїнської науково-технічної  
конференції (м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.) / редкол.:  
О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний  
університет, 2019. – 357 с.

**УДК 001.891(063)**

До матеріалів конференції увійшли тези доповідей, в  
яких наведені результати наукових досліджень студентів,  
аспірантів та молодих вчених закладів вищої освіти України і  
країн Європейського Союзу. Збірник буде корисним науковцям,  
викладачам, аспірантам і студентам, а також інженерам усіх  
галузей виробництва.

© Сумський державний університет, 2019

## ***Шановні пані та панове!***

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій Сумського державного університету запрошує Вас взяти участь у роботі VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Сучасні технології у промисловому виробництві (СТПВ-2019)».

Конференція відбудеться 16–19 квітня 2019 р.  
Час і місце роботи секцій зазначені у програмі.

### **Секції конференції:**

1. Технології машинобудування.
2. Обробка матеріалів у машинобудуванні.
3. Стандартизація та управління якістю у промисловому виробництві.
4. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство.
5. Опір матеріалів і машинознавство.
6. Динаміка і міцність, комп'ютерна механіка.
7. Екологія і охорона навколишнього середовища.
8. Хімічна технологія та інженерія.
9. Хімічні науки.
10. Гідравлічні машини і гідропневмоагрегати.
11. Енергозбереження енергоємних виробництв (прикладна гідроаеромеханіка).
12. Енергетичне машинобудування.
13. Енергозбереження енергоємних виробництв (технічна теплофізика).

Адреса Сумського державного університету:  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007, Україна.

Телефон для довідок: +38 (0542) 33-10-24 – деканат факультету технічних систем та енергоефективних технологій.

## **Відкриття конференції**

16 квітня 2019 р.

Початок о 9<sup>00</sup>, ауд. ЛА-213.

Програма і завдання конференції. Розповсюдження по секціях програми та тез доповідей.

Голова оргкомітету – проректор з наукової роботи Сумського державного університету, д-р фіз.-мат. наук, професор А. М. Черноус.

### **СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»**

Голова – зав. каф. ТПХ, канд. техн. наук, доцент С. Б. Большанина.

Секретар – старший лаборант О. Д. Мавланова.

18 квітня 2019 р.

Початок о 11<sup>25</sup>, ауд. Ц-226

1. Кольорові реакції в курсах медичної та біоорганічної хімії.

Доповідачі: Карпенко А. Л., студ. гр. МЦм-805;

Ліцман Ю. В., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії, СумДУ, м. Суми.

2. Хімія ацетилсаліцилової кислоти.

Доповідачі: Самохвалова Є. І., студента групи МЦм-805;

Феденко Є. І., студента групи МЦм-805;

Ліцман Ю. В., доцент теоретичної та прикладної хімії.

3. Визначення аскорбінової кислоти у рослинній сировині.

Доповідачі: Мордань В., студент групи МЦм-807;

Щербак М., студент групи МЦм-805;

Воробйова І. Г., доцент кафедри ТПХ.

4. Визначення вмісту кофеїну у зразках кави різних торговельних марок.

Доповідачі: Ярова Т. Ю., учениці 11 кл. КУ ССШ імені Д. Косаренка;

Семиліт А. С., вчитель хімії КУ ССШ №2 ім. Д. Косаренка;

Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

5. Аналіз сумарного вмісту фенольних сполук в БАД «Гінкго-Білоба» з вітаміном с ТМ “Elit-Pharm”.

Доповідачі: Сядриста Ю. О., студ. групи МЦ м.-803;

Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

6. Основні методи визначення  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  в біологічних середовищах.  
Докладчики: Лобатюк М. Є., студентка групи МЦ.м-804;  
Манжос О. П., доцент кафедри ТПХ.
7. Зубні пасти на основі гідроксиапатиту з антибактеріальними компонентами.  
Доповідачі: Бабич В. А., студент, група СМ-801;  
Яновська Г.О., канд. хім. наук, ст. викл. кафедри ТПХ.
8. Використання фосфатів та їх вплив на живі організми.  
Доповідачі: Абусвеїлеім Зіяд, студент, гр. У-2 ДМО;  
Диченко Т. В., ст. викладач, кафедра ТПХ.
9. Екологічні аспекти впровадження електромембранного модуля з метою очищення технологічних розчинів гальванічного виробництва.  
Доповідачі: Зайцева К. О., Данилов Д. В., студенти групи ТС-71;  
Білоус О. О., студент групи ТС-81;  
Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ.
10. Синтез та структура нанорозмірного ZnO.  
Доповідачі: Богатир О. М., студент групи ЕЛ-81;  
Гузенко О. І., аспірант кафедри електроніки і комп'ютерної техніки;  
Пшеничний Р. М., доцент кафедри ТПХ.
11. Вольт-амперні характеристики мембранного електролізу гальванічних розчинів.  
Доповідач: Кириченко О. М., завідувач лабораторіями кафедри ПТХ.
12. Гідродинамічні особливості роботи мембранного електролізера.  
Доповідачі: Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ;  
Сердюк В. О., аспірант.
13. Formation of oxide coatings by electrolytic oxidation.  
Доповідачі: Gusiev D., MSc student, group EM.m-81;  
Yanovska A., PhD, Lecturer of the Department of Theoretical and Applied Chemistry;  
Nahorny D., PhD, Researcher, Institute of Applied Physics, NAS of Ukraine;  
Ivchenko V., PhD, Department of Therapy, Pharmacology, Clinical Diagnostics and Chemistry, Sumy National Agrarian University, Ukraine.

**СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»**

## ВИКОРИСТАННЯ ФОСФАТІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

*Абусвеїлем Зіяд, студент, гр. У-2 ДМО;  
Диченко Т. В., ст. викладач, кафедра ТПХ*

Фосфор – важливий елемент, що входить до складу усіх тканин організму людини. Фосфор необхідний для нормального функціонування серця, мозку, нервової системи. Потреба людини у фосфорі складає 0,9 г на добу. Обмін фосфору в організмі людини пов'язаний з обміном кальцію. Нормальне співвідношення кальцію і фосфору 1:1,5. Таке співвідношення елементів сприяє утворенню необхідних для людського організму сполук. Якщо це співвідношення порушується у бік фосфору, то відбувається його накопичення у організмі, що негативно впливає на роботу нервової системи, нирок, опорно-рухового апарату.

Фосфати – соліфосфатної кислоти. Вони використовуються для виробництва фосфорних добрив. Фосфати входять до складу синтетичних миючих засобів для зниження впливу твердості води на піноутворення під час прання. Натрій фосфат використовують у продуктах харчування як антиоксидант і консервант, він має властивості емульгатора і стабілізатора, є регулятором кислотності, розпушувачем тіста. Натрій фосфат також входить до складу послаблюючих медичних препаратів. Добавка кальцій фосфату до зубних паст поліпшує їхні полірувальні властивості. Калій фосфат застосовують як консервант і як компонент шампунів, рідких мил, для пом'якшення води.

Вплив фосфатів на організм людини та навколишнє середовище почав досліджуватися ще у другій половині минулого сторіччя. Було виявлено негативний вплив на людський організм миючих засобів до складу яких входять фосфати. Під час використання таких засобів порушується кислотно-основний баланс захисного шару клітини, що може привести до дерматологічних захворювань. Фосфати проникають через пори шкіри, попадають у кров, змінюють у ній відсотковий вміст гемоглобіну та густину сироватки крові, що порушує функції нирок, печінки і приводить до тяжких отруєнь та загострень хронічних хвороб. Сполуки фосфору взаємодіють з ліпідно-білковими мембранами клітин, проникають всередину клітин, приводять до глибоких змін у біохімічних і біофізичних процесах.

Фосфати негативно впливають на навколишнє середовище. Якщо вони попадають у водойми, то викликають розмноження сине-зелених водоростей. Так, один грам триполіфосфатів сприяє зростанню від п'яти до десяти кілограмів сине-зелених водоростей. Сине-зелені водорості покривають поверхню водойм плівкою яка не пропускає у воду кисень і сонячне світло. Розкладаючись, водорості виділяють у водойми велику кількість метану, амоніаку, сірководню. У результаті цього усе живе у водоймах гине. До теперішнього часу екологічні проблеми, пов'язані з фосфатами ще не вирішені.