



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук
і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя
у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)



Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі



*Матеріали
IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції 01-25 листопада 2022 р.*

Запоріжжя, 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

*Матеріали
IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-25 листопада 2022 р.*

Запоріжжя
2022

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (Запоріжжя, 01-25 листопада 2022 р.) / ТДАТУ: ред. кол., С. В. Кюрчев, В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. – Запоріжжя: ТДАТУ, 2022. – 239 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі» (номер держреєстрації 0121U110251), «Підвищення ефективності технологічних процесів і обладнання харчових виробництв і переробки сільськогосподарської продукції» (номер державної реєстрації НДР 0121U110201), «Розробка електротехнологічного комплексу і технічних засобів для підвищення якості паливно-мастильних матеріалів» (номер державної реєстрації НДР 0116U002723) та «Розробка технологій та апаратів для очищення та контролю від забруднення поливної води, робочих та мастильних рідин» (номер державної реєстрації НДР 0116U002743).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Кюрчев С.В.*, д.т.н., проф., ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Кюрчев В.М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, радник ректора ТДАТУ; *Надикто В.Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, *Панченко А.І.*, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ТДАТУ; *Скляр О.Г.*, к.т.н., проф., в.о. зав. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин»; *Кувачов В.П.*, д.т.н., доц. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д.П.*, д.т.н., проф. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин» ТДАТУ; *Скляр Р.В.*, к.т.н., доц. кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика», завідувачка відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ; *Ігнат'єв Є.І.*, к.т.н., ст. викл. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин».

Адреси для листування:

69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

© Авторі тез, включені до збірника, 2022

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2022

ЗМІСТ**СЕКЦІЯ 1. СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ**

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВИТРАТ ПІДКОПУЮЧЕ-СЕПАРУЮЧОГО РОБОЧОГО ОРГАНА.....	11
Pascuzzi Simone ¹ , Ігнат'єв Є. І. ² , Чибічик І. І. ²	
¹ Університет імені Альдо Моро в Барі, м. Барі, Італія	
² Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна	
МАШИНА ДЛЯ ПРИБИРАННЯ З ПОЛЯ СТРИЖНІВ КАПУСТИ.....	14
Семен Я. В. ¹ , Крунич О. М. ¹ , Лисак Г. А. ¹ , Крунич С. О. ²	
¹ Львівський національний університет природокористування, м. Львів, Україна	
² Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН України, Київська обл., Глеваха м. Київ, Україна	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ФРАКЦІОНУВАННЯ НАСІННЄВОГО МАТЕРІАЛУ.....	18
Степаненко С. П.	
Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААНУ, смт. Глеваха, Київська обл., Україна	
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЗБОРУ ЯЄЦЬ.....	22
Скляр О. Г. ¹ , Скляр Р. В. ¹ , Дмитрів В. Т. ²	
¹ Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна	
² Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна	
ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯ ТА ЇЇ РОЛЬ У ПІДВИЩЕННІ ВРОЖАЙНОСТІ ҐРУНТІВ.....	26
Дідур В.В. ¹ , В'юник О.В. ² , Комар А.С. ²	
¹ Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна	
² Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна	
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ І МАШИН В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	32
Таценко О. В.	
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна	
КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН.....	34
Лузан С. О., Ситников П. А.	
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна	
АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОГО СТАНОВИЩА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	37
Комар А. С. ¹ , Сидорук І. С. ²	
¹ Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна	
² Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна	

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АГАРУ, МЕДУ ТА КУНЖУТНОГО БОРОШНА НА ТЕПЛОФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГАРОВИХ ГІДРОГЕЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БАТОНЧИКІВ.....	42
Боковець С. П., Перцевой Ф. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ НАГРІВУ ВОДИ.....	44
Корнієнко Є. Ю., Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗРОБОК В ГАЛУЗІ АГРОІНЖЕНЕРІЇ.....	46
Перепелиця Н. М. <i>Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН, смт. Глеваха, Київської області, Україна</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ З ПІДВИЩЕНИМИ ДИНАМІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ.....	48
Холодняк Ю. В., Гавриленко Є. А. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ОСВІТЛЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ АПК ЗА ДОПОМОГОЮ СОНЯЧНИХ УСТАНОВОК.....	54
Сайко О. М., Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕМАТИКИ МАШИНО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ.....	56
Сіренко Ю. В., Калнагуз О. М., Горовий М. В., Семерня О. В., Сілюченко В. М. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОРІЄНТАЦІЇ ЗУБКІВ ЧАСНИКУ В БОРОЗЕНЦІ ПІД ЧАС МЕХАНІЗОВАНОЇ ПОСАДКИ.....	58
Крупич О. М. ¹ , Лисак Г. А. ¹ , Семен Я. В. ¹ , Крупич С. О. ² ¹ <i>Львівський національний університет природокористування, м. Львів, Україна</i> ² <i>Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН України, смт Глеваха, Київська обл., Україна</i>	
CURRENT CHALLENGES OF AVIATION IN INDUSTRY AND AGRICULTURE.....	64
Volodymyr V. Kabaniachyi, Mykhailo Legeza <i>National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine</i>	

СЕКЦІЯ 2. ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ТА ТВАРИННИЦТВА

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ У ПРОТИТЕЧІЄВОМУ РЕЖИМІ.....	70
Котов Б. І. ¹ , Степаненко С. П. ² , Калініченко Р. А. ³ ¹ <i>Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, Україна</i> ² <i>Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України, смт. Глеваха, Київська обл., Україна</i> ³ <i>ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», м. Ніжин, Україна</i>	

ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ.....	74
<i>Богомоллов О. В., Гурський П. В., Іващенко С. Г., Денисенко С. А. Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна</i>	
ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОТРИМАННЯ РИЦИНОВОЇ ОЛІЇ.....	77
<i>Журавель Д. П., Бондар А. М. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРИСТРІЙ КОМПОСТУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ.....	80
<i>Ткачук Р. В., Барсукова Г. В. Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ПРОЕКТУВАННЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ НА ВІДКОРМ.....	81
<i>Лубко Д. В., Шаров С. В. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
WAYS OF REDUCING OF THE BROKEN QUAIL EGGS WHEN CAGED POULTRY KEEPING.....	88
<i>Komar A. S. Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Zaporozhye, Ukraine</i>	
ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ РИЦИНИ ДВОРАЗОВИМ ПРЕСУВАННЯМ.....	93
<i>Журавель Д. П., Прокопій В. С. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ І МАШИН ДЛЯ ЗБИРАННЯ І ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ ЦИБУЛІ.....	97
<i>Дідур В. В., Баришев О. О. Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна</i>	
ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ СПОСІБ КОМБІНОВАНОГО СУШІННЯ ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ.....	101
<i>Савойський О. Ю. Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
АКТУАЛЬНІСТЬ ПЕРЕРОБКИ ГНОЮ В КОНТЕКСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ.....	103
<i>Скляр О. Г., Скляр Р. В., Григоренко С. М. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СУШАРОК ФРУКТІВ.....	106
<i>Вольвач Т. С. Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ДИСПЕРГУВАННЯ.....	108
<i>Самойчук К. О., Ковальов О. О., Паляничка Н. О. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	

**ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО
ГРАНУЛЯТОРА З ПЛОСКОЮ МАТРИЦЕЮ.....111**

Комар А. С.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ МОЛОКА.....115

Болтянська Л. О.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

СЕКЦІЯ 3. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК

**ТЕОРІЯ СТАЛОГО РУХУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ
З ПРИЧІПНОЮ ГИЧКОЗБИРАЛЬНОЮ МАШИНОЮ.....118**

Hristo Beloev¹, Semjons Ivanovs², Євген Ігнат'єв³, к.т.н.

¹*Русенський університет імені Ангела Канчева, м. Русе, Болгарія*

²*Латвійський університет природничих наук і технологій, м. Єлгава, Латвія*

³*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

**ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
КАРТ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕБ-ІНСТРУМЕНТІВ.....121**

Лубко Д. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

**РАЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД В ОБСЛУГОВУВАННІ СИСТЕМИ
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....126**

Таракановська Ю. О., Барсукова Г. В.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

**ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА.....128**

Зінов'єва О. Г.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

**МОДЕЛЮВАННЯ СОНЯЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ НА ОСНОВІ
ОКСИДУ МІДІ.....130**

Дяденчук А. Ф., Карпиєнко О. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

**СЕКЦІЯ 4. НОВАЦІЇ У ТЕХНІЧНОМУ СЕРВІСІ МАШИН ТА
ОБЛАДНАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

**ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНОЇ СХЕМИ СЕРВІСНОЇ
СИСТЕМИ ПОЛЬОВОГО РОБОТА.....134**

Jevtuševski Andrei¹, Olt Juri¹, Ігнат'єв Євген²

¹*Естонський університет природничих наук, м. Тарту, Естонія*

²*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ.....	138
<i>Бондар А. М., Журавель Д. П.</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРИСТРІЙ ОЧИЩЕННЯ МОТОРНОГО МАСТИЛА.....	140
<i>Мусієнко О. В., Барсукова Г. В.</i>	
<i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РІВНЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ.....	142
<i>Болтянський Б. В.</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РУЛЬОВОЇ РЕЙКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ.....	145
<i>Бондар А. М., В'юник О. В.</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
РЕМОНТ ГБЦ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РІДКОГО АЗОТУ.....	147
<i>Болотін А. Д., Юрченко О. Ю.</i>	
<i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТУВАННЯ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ.....	149
<i>Бондар А. М., Журавель Д. П.</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
 СЕКЦІЯ 5. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ АПК, ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ	
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: КУРС НА ЗЕЛЕНУ ЕНЕРГЕТИКУ.....	151
<i>Постол Ю. О., Гулевський В. Б.</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ МОДУЛІВ.....	154
<i>Барсукова Г. В.</i>	
<i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
FRICITION AND SURFACE PHENOMENA IN TRIBO-COUPLING.....	156
<i>Viunyk O., Khokhlov D.</i>	
<i>Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Zaporizhzhia, Ukraine</i>	
МОДЕЛЬ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО UV-C МОБІЛЬНОГО РОБОТУ.....	158
<i>Сілі І. І., Азархов О. Ю.</i>	
<i>ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Дніпро, Україна</i>	

АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ ТРАДИЦІЙНИХ СПОСОБІВ ОТРИМАННЯ ЕНЕРГІЇ.....	161
Корнієнко Є. Ю., Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄДНАННЯ З ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ НА ОСНОВІ МІСЦЕВИХ ВІДХОДІВ БІОСИРОВИНИ ЧИ ВИРОЩЕНИХ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР.....	163
Веремейчик Н. В., Мироненко В. Г. <i>Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААНУ, смт. Глеваха, Київська обл., Україна</i>	
СПІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ ТА ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	165
Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ: СУЧАСНИЙ СТАН.....	167
Постол Ю. О., Гулевський В. Б. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
КЛАСИФІКАЦІЯ ОПОР ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....	173
Сасін С. М., Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ПРИЄДНАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДО ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ.....	175
Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES FOR REPAIRING PUMP PARTS.....	177
Viunyk O., Valieva K. <i>Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Zaporozhye, Ukraine</i>	
ОБГРУНТУВАННЯ ВИХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ НА СТВОРЕННЯ ОЧИСНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	179
Дашивець Г. І. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДМОВ АГРЕГАТІВ І СИСТЕМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА БІОПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ.....	181
Журавель Д. П., Бондар А. М., Філенко Д. Ю. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF WORKING-IN DETAILS OF GEAR PUMPS CONNECTIONS AFTER REPAIR.....	183
Viunyk O. V., Plakhotnyk I. <i>Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Zaporizhzhia, Ukraine</i>	
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ.....	185
Сіренко В. Ф. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВІДНОВЛЕННЯ РЕСУРСУ АГРЕГАТИВ ДВИГУНІВ.....	187
<i>Дашивець Г. І., Шмаглій М. В. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ОГЛЯД РОБОТИ НАСОСІВ ДЛЯ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК.....	189
<i>Скляр Р. В., Крушинський С. В. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕПЛОВИХ АКУМУЛЯТОРІВ.....	192
<i>Умарова О. О., Верхоланцева В. О., Фучаджи Н. О. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
OPTIONS FOR BIOLOGICAL CONTROL ANAEROBIC DECOMPOSITION PROCESS.....	195
<i>Skliar O., Mits V. Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Zaporizhzhia, Ukraine</i>	
ПРАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ГРАВІТАЦІЇ.....	198
<i>Овсянніков Д. О., Ковальов О. О., Фучаджи Н. О. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ОГЛЯД МЕТОДІВ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ.....	201
<i>Скляр О. Г., Тат'яненко В. О. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ І ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	204
<i>Дереза О. О., Дереза С. В. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	
ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДЛЯ ОСВІТЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ ЗА УМОВ ВІЯЛОВИХ ВІДКЛЮЧЕНЬ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ТА БЛЕКАУТУ.....	207
<i>Попов С. В.¹, Прілепо Н. В.¹, Попов К. С.² ¹Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна ²Ліцей №17 «Інтелект», м. Полтава, Україна</i>	
METHODS OF FEEDING TO THE BIOGAS PLANT REACTOR.....	213
<i>Skliar R., Dioba A. Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Zaporizhzhia, Ukraine</i>	
СУЧАСНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ ПРИЗНАЧЕННЯ.....	216
<i>Сіренко Ю. В., Калнагуз О. М. Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i>	
АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОЗБЕРЕЖЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ОБЛАДНАННЯ.....	222
<i>Овсянніков Д. О., Самойчук К. О., Ломейко О. П. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i>	

СЕКЦІЯ 6. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ АПК

**ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ КОМУНІКАЦІЇ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ АПК ПІД ЧАС ВІЙНИ.....226**

Дереза О. О., Водяницький І. О.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

**ПРО РОЛЬ ЛЮДИНИ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОБМІНІ
СОНЦЕ-ЗЕМЛЯ.....230**

Волошин В. С., Азархов О. Ю.

ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Дніпро, Україна

**ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ ЗНАНЬ ПРИ
ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ВСТУП ДО ФАХУ».....234**

Ковальов О. О., Паляничка Н. О., Верхоланцева В. О.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

1. Ihnatiev Y. Theoretical substantiation of topping parameters without sugar beet head copying. IV International scientific Congress “Agricultural machinery”. – Varna. – Issue 18 (181). Vol. 1, 22-25 June 2016. – P. 55 – 58.
2. Adamchuk V., Bulgakov V., Korenko M., Boris A., Boris M., Ihnatiev Y. Laboratory and field equipment workingout and the results of experimental studies of pre-harvesting sugar beet field conditions. Mechanization in agriculture. Sofia, Bulgaria, 2016. Issue 1. Pp. 3-5.
3. Адамчук В.В., Булгаков В.М., Ігнат'єв Є.І. Теоретичне дослідження параметрів комбінованого гичкозбирального агрегату. Вісник аграрної науки 95 (3), С. 47–53.
4. Bulgakov V., Kuvachov V., Nozdrovický L., Kročko V., Findura P., Smolinskyi S., Ihnatiev Ye. The study of movement of the wide span tractor-based field. machine unit with power method of its control Acta Technologica Agriculturae. 2018. Issue 4. Pp. 163–168. DOI: 10.2478/ata-2018-0029.

УДК 004.774.6

ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КАРТ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕБ-ІНСТРУМЕНТІВ

Лубко Д. В., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Постановка проблеми. Для раціональної організації виробництва окремих видів продукції рослинництва складають технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур.

Технологічна карта є найважливішим документом, в якому відображено всю технологію обробітку конкретної культури. Вона визначає порядок проведення операцій та передові прийоми використання машин з урахуванням досягнень науки і досвіду.

Кожен фермер стикається з потребою створення технологічних карт вирощування певних культур у своєму господарстві (колгоспі).

Технологічна карта - це, перш за все, планово-нормативний документ, в якому відображена технологія вирощування культури, розраховані планові витрати праці і матеріально-грошові витрати, визначені нормативи витрат на одиницю площі та одиницю продукції культури, що вирощується. На основі технологічних карт виконується комплекс агротехнічних і організаційно-економічних заходів, які

найбільшою мірою відповідають конкретним умовам господарювання: для кожної сільськогосподарської культури під кожну операцію комплектуються найбільш економічні машинно-тракторні агрегати, розраховуються витрати праці, розмір додаткової, підвищеної і заохочувальної оплати праці, а також загальний фонд оплати праці з нарахуванням на соціальне страхування.

При ручній розробці технологічних карт є проблеми з правильним підбором всіх факторів, обладнання, техніки, тощо, тому її заповнення та структурування може викликати значні труднощі. Саме тому ми пропонуємо розглянути методи використання web-технологій для автоматизації процесу розробки технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур.

Основні матеріали дослідження. Технологічні карти складають на 100 га посіву кожної культури і на кілька років із відповідним коригуванням щороку, що дозволяє за показниками такої карти визначати витрати на будь-яку площу посіву конкретної сільськогосподарської культури.

Технологічні карти вирощування основних сільськогосподарських культур розроблені з урахуванням досвіду кращих сільськогосподарських підприємств, досягнень науки, сучасного стану техніко-технологічного забезпечення сільськогосподарського виробництва та прогнозованих позитивних зрушень в найближчій перспективі. Технологічні карти передбачають можливі зміни технологій, техніки та підвищення норм внесення добрив, а також використання інших засобів захисту рослин. Враховуються вимоги ресурсозбереження та мінімального обробітку ґрунту, а також ґрунтозахисних технологій.

Технологічна карта складається з трьох груп показників:

1. Агротехнічні: найменування операцій, агротехнічні показники якості, обсяги виконуваних робіт, календарні та робочі терміни виконання.

2. Експлуатаційні: склад агрегату, продуктивність, витрата палива, кількість обслуговуючого персоналу, потрібної кількості агрегатів.

3. Техніко-економічні: затрати праці в людино-годинах, прямі експлуатаційні витрати на одиницю і весь обсяг робіт.

Операційна технологічна карта складається на конкретну операцію і містить: умови роботи; агротехнічні вимоги; склад і підготовку агрегату до роботи; підготовку поля, спосіб руху, швидкість руху; показники організації процесу; контроль за якістю та охорона праці.

Якщо технологічні карти на вирощування і збирання сільськогосподарських культур відповідають на питання, що необхідно зробити, щоб отримати запланований обсяг продукції за визначених затрат, то конкретні рекомендації, по проведенню окремих механізованих робіт містять операційно-технологічні карти.

На сьогодні існують три варіанти розрахунку технологічних карт [1, 2], а саме: вибір типових технологічних карт; розрахункові таблиці Excel; програмні комплекси. Але всі ці існуючі сьогодні способи розрахунку технологічних карт мають вагомні недоліки.

У першому випадку, при використанні типових технологічних карт, розробка технологічної карти проводиться вручну. У другому випадку, при використанні розрахункових таблиць Excel, розробникам потрібно спочатку знайти всю потрібну інформацію, а вже потім ввести її, тож знову доводиться використовувати довідники.

У третьому випадку – не потрібно вручну вводити всю інформацію, а треба лише встановити програму та із сформованих списків вибрати потрібні дані. Недолік – база даних часто є неповною. А в таких програмах немає змоги ввести власні дані.

Технологічні карти розроблені на перспективу і дають змогу виявити та використати резерви підвищення продуктивності праці і знизити витрати на виробництво продукції за рахунок впровадження більш нової техніки та прогресивної технології і організації праці. З метою спрощення розрахунків технологічні карти розраховані на 100 га або 10 га посіву (посадки) культур. За допомогою них можна швидко визначити витрати на будь-яку площу, в них можна вносити корективи для удосконалення технології, використання нових машин і механізмів, зміни норм виробітку, оплати праці та інше.

Сама технологічна карта складається з багатьох граф (стовбців), певні з яких потрібно розраховувати [1].

Вихідні дані для заповнення технологічної карти [2]: назва культури; попередник; площа, га; планована врожайність, т/га (основної та побічної продукції); норма витрати, т/га (насіння, розчину гербіцидів); відстань перевезення, км (насіння, гербіцидів, добрив, отриманої основної та побічної продукції); питомий опір, кН/м; кут ухилу, градуси.

Ці дані необхідні для вибору технологічних операцій, підбору марки машин, їх кількості, визначення обсягу робіт, кількості МТА та транспорту.

Для розробки та моделювання технологічних карт вирощування культур з використанням сучасних комп'ютерних web-технологій було запропоновано створити інформаційну web-систему (сайт) [8].

Розроблений web-ресурс дозволить нам у режимі онлайн формувати, обчислювати та моделювати технологічні карти для різних сільськогосподарських культур. Для доступу до такого ресурсу, введення даних та проведення розрахунків карт потрібний лише доступ до глобальної мережі та інтернет-адреса сайту.

Програмну реалізацію web-системи було зроблено з використанням мов програмування HTML, CSS, PHP, Ajax і баз даних MySQL [3-7]. Як середовище розробки проекту на локальному комп'ютері був обраний пакет розробника Wamp Server. Для оновлення

даних, та щоб web-сторінка не перезавантажувалась повністю, і web-додатки стали швидшими і зручнішими було обрано Ajax. Цей підхід до побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів web-додатків, що полягає в «фоновому» обміні даними браузера з web-сервером.

Під час виконання роботи були вирішені питання верстки web-сторінок [9-10] з використанням HTML і CSS, програмування вигляду та інтерфейсу користувача web-ресурсу, створення структури бази даних системи MySQL керування доступом до web-ресурсу.

За допомогою даної web-системи можна не виходячи з дому швидко провести всі потрібні розрахунки, а також скорегувати дані в залежності від показників родючості землі чи можливостей автопарку.

Також у цій інформаційній web-системі присутня можливість редагування, тобто у будь-який момент створення карти можна повернутися назад та виправити помилку чи змінити вхідні дані. У перспективі розвитку створеної інформаційної web-системи буде підготовлена база даних не лише сільськогосподарських культур, але і для інших культур.

Головна панель розробленої web-системи наведена на рисунку 1.

На рис. 2 наведена форма для внесення даних в web-систему.

Приклад заповненої таблиці «Кукурудза на зерно» розробленої web-системи наведено на рисунку 3.

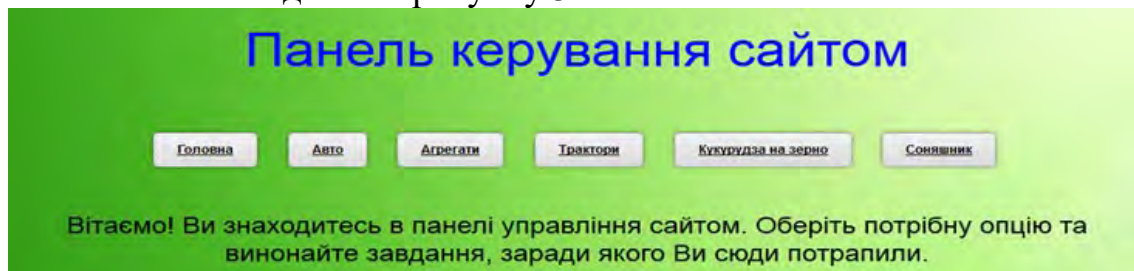


Рис. 1. Головна панель розробленої web-системи

Площа під сільськогосподарською культурою, га	<input type="text"/>
Довжина гонів, м	<input type="text"/>
Врожайність:	
Основної продукції, т/га	<input type="text"/>
Побічної продукції, т/га	<input type="text"/>
Норма витрати:	
Насіння, т/га	<input type="text"/>
Розчинів гербіцидів, т/га	<input type="text"/>
Розчинів отрутохімкатів, т/га	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Прийняти"/>

Рис. 2. Форма для внесення даних в web-систему

"Кукурудза на зерно"

Додати в таблицю "Кукурудза на зерно"


















№	Тип	Назва	Початок	Кінець	Тривалість	Агро умови	Од. вимірюв.	Редагувати	Видалити
1	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Лушчіння стерні перше	2012-07-09	2012-07-18	5	6...8 см	га		
2	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Лушчіння стерні друге	2012-07-20	2012-07-27	3	8...10см	га		
3	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Лушчення стерні третє	2012-08-10	2012-08-20	5	12...14см	га		
4	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Оранка	2012-09-05	2012-09-25	15	25...27 см	га		
6	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Чизелювання	2012-10-05	2012-10-12	5	16...18 см	га		
7	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Снігозатримання	2013-01-01	2013-02-25	10	сн.покр.>10см	га		
8	ОБРОБІТОК ГРУНТУ	Боронування весняне	2013-03-01	2013-03-10	3	4...6 см	га		
9	ПЕРЕДПОСІВНИЙ ОБРОБІТОК ГРУНТУ ТА СІВБА	Передпосівна культивация	2013-04-25	2013-05-10	6	6...8 см	га		
10	ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ	Завантаження мінеральних добрив подрібнювач	2013-08-10	2013-08-20	5	1.3 т/га	т		

Рис. 3. Приклад заповненої таблиці «Кукурудза на зерно» у розробленій web-системі

Висновки. Розглянуто методи використання web-технологій для автоматизації розробки технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур. Виконана робота вирішує одне з найважливіших питань для будь-якого фермера: дозволяє автоматизувати формування технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур враховуючи технічні та технологічні показники свого господарства. Тому розробка такої автоматизованої web-системи значно спрощує роботу фермеру по розробці технологічних карт вирощування культур у господарстві. Це дозволить значно підвищити ефективність праці та зберегти робочий час аграрія.

Список використаних джерел

1. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням / За ред. Д. І. Мазоренка, Г. Є. Мазнева. Харків: ХНТУСГ. 2008. 725 с.
2. Шабала М. О. Розрахунок технологічної карти польової культури. Мелітополь: ТДАТУ, 2008. 10 с.
3. Мейер Э. CSS-каскадные таблицы стилей: подробное руководство. Cascading Style Sheets: The definitive Guide. М.: Символ, 2008. 576 с.
4. Роббинс Дж. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство [Электронный ресурс] / Дж. Роббинс; пер. с англ. М. А. Райтман. 4-е изд. Электрон. текстовые дан. Издательство: ЭКСМО, 2014. 528 с.
5. Титтел Э. HTML, XHTML и CSS для чайников, 7-е издание. HTML, XHTML & CSS For Dummies, 7th Edition. / Э. Титтел.

Издательство: Диалектика, 2011. 400 с.

6. Фрэйн Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров устройств [Электронный ресурс]. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3 Фрэйн. - Электрон. текстовые дан., 2014. -304 с.

7. Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия. Пер.с англ. Символ-Плюс, 2009. 688 с., ил. ISBN 978-5-93286-132-5

8. Лубко Д. В., Нестеренко Є. В. Проектування інформаційного сайту. Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічних систем: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції пам'яті В. В. Овчарова. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 122-123.

9. Бадд Э. CSS. Профессиональное применение Web-стандартов. CSS Mastery. Advanced Web Standards Solutions. Издательство: Вильямс, 2008. 272 с.

10. Стив Круг. Как сделать сайт удобным. Юзабилити по методу Стива Круга. Киев: Пресс. 2010. 208 с.

УДК 620.9

РАЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД В ОБСЛУГОВУВАННІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Таракановська Ю. О.,

Барсукова Г. В., к.т.н., доц.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. Якість електричної енергії багато в чому залежить від того, яким чином здійснювати обслуговування ліній електропередачі, розподільчих пристроїв, трансформаторних підстанцій тощо. Підхід до виконання такої операції має бути чітко визначеним та спрямованим на ефективне та швидке усунення будь-яких аварійних ситуацій чи планового обслуговування ліній електропередач.

Система енергопостачання населених пунктів зосереджується у певних місцях, особливого призначення. Мова іде саме про підстанції, від яких здійснюються розподіл та живлення енергією споживачів. Завдання з обслуговування таких установок та підрозділів системи електропостачання покладається на так звані РЕМи та Обленерго. Зазвичай перші з названих структур підпорядковуються другим.

Основні матеріали дослідження. Система з контролю за станом обладнання сітки електропостачання контролює те, коли було здійснено обслуговування того чи іншого обладнання на певній

Наукове видання

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

Матеріали

*IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-25 листопада 2022 р.*

*Відповідальний за випуск: Є. І. Ігнат'єв, ст. викладач
кафедри Експлуатації та технічного сервісу машин
Таврійського державного агротехнологічного університету
імені Дмитра Моторного.*

Редактор: Є. І. Ігнат'єв.

Дизайн і верстка: А. С. Комар.

Адреси для листування:

69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

**Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст
представлених матеріалів**