



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Білоруський державний аграрний технічний університет
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Економічний університет у Вроцлаві (Польща)
Інститут технологічно-природничий (Польща)
Вроцлавський університет природничих наук (Польща)
Аграрний університет Ім. Гуго Коллонтая (Польща)



Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі



*Матеріали
I Міжнародної науково-практичної інтернет-
конференції
01-24 квітня 2020 р.*

Мелітополь, 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Білоруський державний аграрний технічний університет
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Економічний університет у Вроцлаві (Польща)
Інститут технологічно-природничий (Польща)
Вроцлавський університет природничих наук (Польща)
Аграрний університет Ім. Гуго Коллонтая (Польща)

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

*Матеріали
I Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-24 квітня 2020 р.*

Мелітополь
2020

УДК [631.17+62-52](043)

Т 13

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали І Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (Мелітополь, 01-24 квітня 2020 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2020. - 485 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 «Розробити технічні засоби для приготування кормів та компостної суміші» (номер держреєстрації 0116U002721), «Розробка технологій та апаратів для очищення та контролю від забруднення поливної води, робочих та мастильних рідин» (номер державної реєстрації НДР 0116 U 002743) та «Розробка електротехнологічного комплексу і технічних засобів для підвищення якості паливно-мастильних матеріалів» (номер державної реєстрації НДР 0116 U 002723).

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 В.М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Надикто В.Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; *Скляр О.Г.*, к.т.н., проф. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК», перший проректор ТДАТУ; *Кюрчев С.В.*, д.т.н., проф. кафедри «Технологія конструкційних матеріалів», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д.П.*, д.т.н., проф. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК» ТДАТУ; *Болтянська Н.І.*, к.т.н., доц. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК», начальник науково-методичного центру ТДАТУ; *Скляр Р.В.*, к.т.н., доц. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК», завідувач відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ.

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua

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

© Автори тез, включені до збірника, 2020

© Таврійський державний агротехнологічний університету імені Дмитра Моторного, 2020

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

<i>В.М. Кюрчев, С.І. Мовчан, О.В. Бережецький, О.А. Андріанов</i> Електронна підготовка води в системах оборотного тепловодопостачання задля забезпечення екологічної безпеки водних об'єктів <i>м. Мелітополь, м. Запоріжжя, Україна</i>	11
<i>С.М. Романенко, Я.П. Андрієвська</i> Інновації сучасного будівництва будівель та споруд для агропромислового комплексу Херсонщини	17
<i>О.В. Болтянський</i> Технологічні особливості застосування нанотехнологій в автомобільному транспорті	23
<i>А.И. Зеленькевич, В.М. Збродыга</i> Состояние и перспективы развития парка силовых трансформаторов 10/0,4 кВ в распределительных электрических сетях	28
<i>А.И. Зеленькевич, М.А. Прищепов, В.М. Збродыга</i> Схемы замещения трансформатора «звезда-двойной зигзаг с нулевым проводом» для токов прямой, обратной и нулевой последовательности	31
<i>О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська</i> Першочергові завдання з модернізації сільського господарства	37
<i>Т.О. Чайка, І.О. Яснолоб, А.О. Тараненко, К. В. Черненко</i> Роль еко-інновацій в розвитку органічного сільського господарства	41
<i>В.А. Ковтун</i> Інноваційний потенціал та напрями стратегії його розвитку в аграрному секторі економіки	45
<i>Н.І. Болтянська, А.С. Комар</i> Роль інфраструктури сільських територій в розвитку агропромислового комплексу	49
<i>О.Г. Скляр, Р.В. Скляр</i> Огляд наукових досліджень з математичного моделювання процесу метанового бродіння	54
<i>В.С. Корко, М.А. Челомбитько</i> Обработка высоким давлением как альтернатива традиционным методам консервирования пищевых продуктов	57
<i>О.А. Сапунов</i> Види палив одержуваних з рослинних олій та їх фізико-хімічні властивості	62

<i>Е.А. Дереза, В.А. Бондаренко</i> Создание технопарков как организации субъектов инновационной деятельности	64
<i>К.О. Данюк</i> Стан та перспективи розвитку агропромислового комплексу України	71
<i>Н.І. Болтянська, О.В. Болтянський</i> Сфери інноваційного розвитку та агроекономічного зростання сільськогосподарських підприємств	75
<i>Е.М. Серая</i> Исследование состояния механизации возделывания картофеля в Украине в контексте целей устойчивого развития организации объединенных наций	79
<i>І.О. Водяницький, О.О. Дереза</i> Моделювання механічних передач	83
<i>О.А. Ляшенко</i> Підвищення паливної економічності і екологічності двигуна сучасного автомобіля	87
<i>А.В. Крутов, П.В. Шутко</i> Предварительный расчет мощности электропривода самоходного кормораздатчика при питании от тягового аккумулятора	90
<i>Н.І. Болтянська, А.В. Омел'яненко</i> Сучасні реалії розвитку аграрного сектору України	96
<i>Е.Н. Музыченко, В.Ю. Валевский</i> Внедрение технологии дополненной реальности в процесс обучения специалистов АПК	101
<i>О.В. В'юник, Д.І. Нестеров</i> Експериментальне дослідження якості протитечійно-струминного змішування рідин, що мають однакову густину	104

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

<i>Пастушенко С.І., Клендій М.Б., Клендій М.І.</i> Дослідження експериментального зразка борони з гвинтовими робочими органами	108
<i>Китун А.В., Бондарев С.Н., Передня В.І.</i> К вопросу определения параметров холодильной установки	114
<i>О.В. Аверчев, Н.Є. Василенко</i> Система удобрення насінницьких посівів на основі економічних розрахунків	118

<i>Н.І. Болтянська, О.О. Заболотько</i>	
Аналіз потенційних напрямів ефективного розвитку галузі свинарства	121
<i>Д.И. Комлач, А.С. Воробей, Н.Л. Ракова, П.Н. Гарост</i>	
Техническое обеспечение технологии возделывания, уборки и предреализационной доработки столовой свеклы	128
<i>Р.В. Скляр, Р.Б. Ускенов</i>	
Биогаз – альтернативный энергоноситель	131
<i>W. Izdebski, N. Boltianska</i>	
The need to improve pig feeding options	136
<i>Городецкая Е.А., Городецкий Ю.К., Непарко Т.А.</i>	
Диэлектрическое сортирование семян – условие высокого урожая зеленных культур	140
<i>Р.В. Скляр</i>	
Аналіз сучасних енергоощадних систем мікроклімату в свинарниках	144
<i>И.И. Скорб</i>	
Исследование процесса осаждения частиц в жидком навозе	151
<i>Р.В. Uskenov, N.I. Boltianska</i>	
Reduced energy resources in pork production	155
<i>О.В. В'юник, В.В. Балан</i>	
Експериментальні дослідження процесу протитечійно-струминного змішування рідин, що мають однакову густину	159
<i>С.С. Єльцов</i>	
Аналіз сучасних біогазових технологій	163
<i>А.В. Коновий</i>	
Обґрунтування конструкції катка-подрібнювача для роботи по агрофону рослинних решток грубостеблових культур	167
<i>Н.І. Болтянська, Д.Ю. Заволокін</i>	
Зниження енерговитрат в доїльно-молочних лініях	172
<i>А.М. Гера, Р.В. Скляр</i>	
Аналіз роботи технологічної лінії по виробництву гранульованих добрив з відходів тваринництва	176
<i>А.М. Бондар, В.В. Латоша</i>	
Спосіб визначення траєкторії руху машинно-тракторного агрегату	180
<i>Р.В. Мамонтов</i>	
Сучасний стан розвитку гідропневмоприводів	183
<i>Д.О. Данилків</i>	
Аналіз біологічних технологій переробки гною	186
<i>Т.В. Фурдак</i>	
Аналіз конструкцій пристроїв для струминного перемішування рідких компонентів	191

<i>Д.Г. Ігнатенко, Р.В. Скляр</i> Аналіз оптимальних умов ферментації в біогазових установках	186
<i>В.А. Юрин</i> Дослідження показників агрегату для комплексного удобрення ґрунту з одночасною сівбою сільськогосподарських культур	200
<i>О.С. Курашкін</i> Обґрунтування конструктивних параметрів молотків кормодробарок	206
<i>Р.В. Скляр, В.С. Рева</i> Типи і оцінка пресувального обладнання	210
<i>В. В. Щербина, Г. О. Тишковець</i> Динаміка поліморфізму <i>leptinotarsa decemlineata</i>	214
<i>О.Г. Скляр Д.С. Асадян</i> Обґрунтування технологічних етапів в біогазових установках	219
<i>Є.М. Ратніков, Д.О. Мілько</i> Методика експериментальних досліджень процесу екструдуювання кормових компонентів з метою збільшення їх засвоюваності	223
<i>А.М. Бондар, Д.Ю. Заволокін</i> Обґрунтування доцільності використання рульового керування з адаптивними властивостями	226
<i>В.А. Федоренко</i> Напрями розвитку доїльного обладнання від компанії «ДеЛаваль»	229
<i>Р.В. Скляр, С.М. Григоренко</i> Обґрунтування компонентів раціонів для перепелів	233
<i>А.С. Комар, Н.І. Болтянська</i> Огляд способів ущільнення порошкоподібних та дрібних сипких матеріалів	238
<i>С.М. Савійський, С.В. Дереза</i> Удосконалення подрібнювача грубих кормів для великої рогатої худоби	244
<i>Ф.І. Атаманова, Д.О. Мілько</i> Вплив маси яєць на їх морфологічний склад, зростання і збереження курчат-бройлерів	248
<i>Д.С. Тодоров, С.В. Дереза</i> Інтенсифікація технологічного процесу змішування кормів	251
<i>Д.В. Димченко, С.В. Дереза</i> Удосконалення технологічного процесу подрібнення концентрованих кормів	256

СЕКЦІЯ 3. ВИКОРИСТАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО І ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ У ЗАПРОВАДЖЕННІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

<i>И.В. Протосовицкий, Д.И. Протосовицкий</i> Перенапряжения у трансформатора Y/YH СУ	262
<i>О.В. Болтянский, Н.И. Болтянская</i> Визначення переваг та недоліків основних альтернативних біопалив	265
<i>Д.Ф. Кольга, С.А. Костюкевич, Ф.И. Назаров</i> Снижение потерь питательных веществ при консервировании кормов	270
<i>А.А. Романович</i> Применение кавитации при измельчении зерновых культур	273
<i>Т.Н. Кузьмина</i> Оценка роботизации удаления навоза	276
<i>В.В. Латоша</i> Порівняльна характеристика біопалива з нафтовим дизельним паливом	281
<i>Т.Н. Кузьмина, А.А. Зотов, В.Н. Кузьмин</i> О методах сохранения инкубационных качеств яиц сельскохозяйственной птицы	284
<i>С.О. Бурцева</i> Система енергоменеджменту – шлях до створення «зеленої» економіки	290
<i>О.И. Риженко, В.С. Струков, Р.В. Кушлик</i> Результати обробки біопального НВЧ електромагнітними хвилями	294
<i>Т.Н. Кузьмина, В.Н. Кузьмин</i> Опыт применения теплообменников в свиноводческих помещениях	299
<i>А.Д. Бублик</i> Сучасні технології виробництва палив біологічного походження	303
<i>Б.Ю. Попов</i> Удосконалення виробничо-господарських процесів в сільськогосподарському виробництві	306
<i>Д.В. Лубко, О.Г. Зінов'єва</i> Проектування експертної системи для тваринництва	310
<i>Д.Ю. Каравай</i> Проектування і програмування обробки на верстатах з ЧПУ	316
<i>Д.Ю. Заволокін</i> Обґрунтування методів захисту трубопроводів від корозійного зносу	319

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

<i>Д.П. Журавель</i> Количественные и качественные изменения показателей моторных масел в процессе их использования	322
<i>Ф.Д. Сапожников, Ф.И. Назаров, А.А. Якубовский</i> Диагностический учебно-тренировочный модуль ремонтника холодильного оборудования	328
<i>Д.П. Журавель</i> Влияние процессов старения и загрязнения моторных масел на изнашивание основных узлов тракторных двигателей	333
<i>А.С. Комар, Н.І. Болтянська,</i> Вимоги до матриці для преса-гранулятора	339
<i>О.В. Сушко, Б.С. Крамарчук</i> Підвищення конструкційної зносостійкості деталей двигунів	343
<i>Н.І. Болтянська, В.Я. Мельников</i> Основні напрямки підвищення надійності системи машин	346
<i>Д.П. Журавель</i> Методологічні принципи підвищення надійності сільськогосподарської техніки при використанні біопально-мастильних матеріалів	349
<i>В.В. Паніна</i> Вибір обладнання для раціонального способу відновлення колінчастого валу	355
<i>И.М. Швед, Д.Ф. Кольга</i> Определение диаметра отверстия в эжекторе кожуха миксера	359
<i>В.В. Дідур, В.В. Паніна, О.В В'юник.</i> Підвищення довговічності шестеренних насосів	364
<i>В.Е. Кочергін</i> Встановлення основних видів зносу вузлів і агрегатів функціональних систем сільськогосподарської техніки	367
<i>А.М. Халаїм</i> Аналіз шляхів вирішення проблеми забезпечення надійності техніки	370
<i>А.Д. Бублик, Д.П. Журавель</i> Особливість водневого зкрихчування поверхонь тертя	373
<i>В.П. Лаба</i> Оптимізація технологічного процесу ремонту гноєзбирального транспортеру ТСН-3,0Б	376

<i>С.В. Носань</i>	
Матеріали для електроконтактних вузлів тертя	379
<i>Д.В. Іванова, Д.П. Журавель</i>	
Водневе руйнування поверхневих шарів металів деталей сполучень	382
<i>А.М. Бондар, О.Ю. Новік</i>	
Організація технічного сервісу складної сільськогосподарської техніки в ТОВ «Хавестер»	385
<i>І.М. Грицаєнко, Г.І. Грицаєнко</i>	
Оптова торгівля як складова аграрного технічного сервісу	390
<i>Паніна В.В., С.В. Полетаєв</i>	
Сітьова модель технологічного процесу ремонту універсального кормораздавача КУТ-3,0А	396
<i>О.Ю. Волков, Н.І. Болтянська</i>	
Застосування системного підходу в вирішенні проблеми забезпечення надійності	399
<i>В.В. Паніна, В.Р. Самборський</i>	
Оптимізація сітьової моделі виробничих процесів ремонту універсального кормораздавача КТУ-10А	402
<i>Д.В. Іванова</i>	
Шляхи вдосконалення методів розрахунку зносу	405

СЕКЦІЯ 5. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ АПК, ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.

<i>А.И. Зеленкевич, Д.А. Зеленкевич</i>	
Устройство бесперебойного электроснабжения потребителей на базе ветроэнергетической установки	408
<i>В.В. Братішко, Д.О. Мілько, І.В. Зінченко, С.Г. Карпуть, О.Р. Павлов</i>	
Передумови використання осаду стічних вод для виробництва органічних добрив	412
<i>І.І. Сілі, О.Ю. Азархов</i>	
Модель безструмового апарату підігрівання імплантантів	417
<i>С.В. Галько</i>	
Малопотужний вітроелектрогенератор на неодимових магнітах	420
<i>Н.І. Болтянська, С.В. Дереза</i>	
Визначення основних заходів енергоефективного функціонування агропромислового комплексу України	426

<i>И.Б. Дубодел, П.В. Кардашов, В.С. Карко</i> Ресурсозберігаючий спосіб очистки сточних вод	432
<i>Б.В. Болтянський, Л.О. Болтянська, С.В. Сиротюк</i> Аналіз структури витрат енергії при виробництві сільськогосподарської продукції	436
<i>С.В. Галько</i> Ергозберігаюча тригенераційна установка з використанням гібридних сонячних фотоелектричних панелей	442
<i>Мозговий Я.Ю.</i> Розрахунок навантаження сонячної радіації для гарячого водозабезпечення корівника на 200 голів	449
<i>Н.І. Болтянська</i> Дослідження системи факторів в розвитку концепції енергозбереження агропромислового комплексу	453
<i>В.В. Чепурний, О.О. Троїцька, І.О. Ткаліч</i> Екологічна оцінка водних рекреаційних зон лівобережжя м. Запоріжжя за вмістом лактозопозитивних кишкових паличок	458
<i>Н.І. Болтянська, Д.Ю. Заволокін</i> Заходи щодо енергозбереження в тваринництві	461
<i>Р.В. Тристан</i> Розрахунки щодо автономного енергозабезпечення фермерського господарства	465
<i>С.В. Федоренко, Н.І. Болтянська</i> Основні принципи енергозбереження в агропромисловому комплексі	468
<i>О.Г. Скляр, Р.В. Скляр</i> Органічні відходи – як сировина для коферментації в біогазових установках	473
<i>А.С. Комар, Н.І. Болтянська</i> Дослідження впливу якості матриць на процес формування комбікормових гранул	478

УДК 631.173(571.1)

ОПТОВА ТОРГІВЛЯ ЯК СКЛАДОВА АГРАРНОГО ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ

Грицаєнко І.М., ст. викл.

Грицаєнко Г.І., к.е.н., доцент

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

Постановка проблеми. Сільське господарство є пріоритетною сферою діяльності, у якій подолання кризи, подальший розвиток ринкових відносин, забезпечення продовольчої безпеки країни неможливі без відповідного розвитку матеріально-технічної бази та ефективних інвестицій у технічне оснащення [8; 9, с. 193; 11]. Вважаємо, що позитивний розвиток аграрного виробництва напряду залежить від інвестиційної привабливості країни в цілому [10], а також від стану технічного потенціалу АПК, що в свою чергу потребує відповідного стану ринку сільськогосподарської техніки [3]. Одним з головних елементів ринку сільськогосподарської техніки є технічний сервіс [4], провідною функцією якого є забезпечення споживачів техніки (аграріїв) технічними засобами. В цьому сенсі особливої актуальності набувають дослідження оптової торгівлі як складової аграрного технічного сервісу.

Основні матеріали дослідження. Проблеми оптової торгівлі сільськогосподарською технікою та устаткуванням знаходяться у центрі уваги науковців всього світу, в тому числі таких дослідників, як Бак А. і Хусті І. [1], Девіс Г.В., Балей Д. та Худоба Л.М. [2], Рейтер Г. [5], Ріхенген М. [6], Стаус А. і Бекер Т. [7] та багатьох інших.

Так, Бак А., Хусті І. в ході дослідження роблять висновки, що через відсутність інноваційного розвитку угорське сільськогосподарське машинобудування втратило свої колишні ролі на власному ринку, що характерно також для інших колишніх соціалістичних країн [1]. Девіс Г.В., Балей Д. та Худоба Л.М. на досвіді крупного американського виробника сільськогосподарської техніки в Китаї Deere & Co демонструють швидкі зміни, а також особливості китайського ринку, які необхідно враховувати будь-якому бізнесу, який хоче вийти на нього [2]. Рейтер Г. на основі аналізу місця сільськогосподарського машинобудування в збільшенні ефективності як машин в цілому, так і окремих технологічних процесів, надійшов висновків, що впровадження електроніки підвищує ступінь автоматизації і стає ключовою технологією для сільськогосподарської техніки [5]. Ріхенген М. визначає, що східноєвропейський сільськогосподарський регіон більш ніж в 6 разів більше, ніж Західна

Європа (800 млн. га) і теоретично створює величезний ринок для сільськогосподарської техніки, тобто існує великий потенціал для імпорту, хоча рівень ризику там залишається значно вищим, ніж в країнах Центральної Європи [6]. Стаус А., Бекер Т дослідили питання задоволеності дилерів своїми постачальниками в секторі сільськогосподарської техніки [7],

Вважаємо, що сьогодні більшість підприємств оптової торгівлі розуміють необхідність інновацій в організацію своєї діяльності, освоєння нових цільових ринків, досягненні конкурентних переваг тощо. Показники динаміки та місця оптової торгівлі сільськогосподарськими машинами та устаткуванням в оптовому товарообороті України наведені на рис. 1.



Рис. 1. - Динаміка оптової торгівлі сільськогосподарськими машинами та устаткуванням в Україні

Джерело: складено за даними Державної служби статистики України

За період 2013-2018 рр. обсяг оптової торгівлі сільськогосподарськими машинами та устаткуванням в Україні збільшився в 3,9 рази (або на 33,2 млрд. грн.) і становив 44,8 млрд. грн. Його питома вага в загальноукраїнському обсязі оптової торгівлі коливалась від найнижчої величини 1,1% у 2013 р. до найвищої величини у 2,5% в 2016 та 2017 рр. В 2018 р. цей показник становив 2,0%.

Був проведений трендовий аналіз оптового товарообігу, відповідно до якого лінія тренду описується лінійним рівнянням:

$$y = 8100x + 1468,2; R = 0,9505; D = 0,9034$$

За 2013-2018 рр. розмір оптового товарообігу сільськогосподарськими машинами та устаткуванням щорічно збільшувався в середньому на 8,1 млрд. грн. з майже функціональною залежністю (коефіцієнт кореляції 0,9505). Незважаючи на позитивну динаміку оптової торгівлі сільськогосподарськими машинами та

устаткуванням, за той же період 2013-2018 рр. наявність техніки в сільськогосподарських підприємствах явно недостатня (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка наявності тракторів та зернозбиральних комбайнів
в сільськогосподарській підприємствах України**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018 у % до 2013
Трактори, тис. шт.	138	134,2	130,8	127,9	132,7	129,3	93,7
у розрахунку на 10000 га ріллі, шт.	42	41	40	39	41	40	95,2
Площа ріллі на 1 трактор, га	236	242	249	254	245	252	106,8
Зернозбиральні комбайни, тис. шт.	32	30,1	27,2	26,7	27,4	26,8	83,8
у розрахунку на 10000 га посівної площі зернових культур, шт.	36	36	39	35	38	38	105,6
Площа посіву зернових культур на 1 зернозбиральний комбайн, га	338	376	372	398	369	377	111,5

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України

Як свідчить аналіз даних табл. 1, в 2018 р. порівняно з 2013 р. кількість тракторів скоротилася на 6,3% і становила 129,3 тис. одиниць, що складає 40 одиниць в розрахунку на 10 тис. га ріллі. При цьому площа ріллі в розрахунку на 1 трактор збільшилась на 6,8% і становила в 2018 р. 252 га. Для порівняння: в США цей показник дорівнює 28 га, у Франції – відповідно 14 га.

Кількість зернозбиральних комбайнів в сільськогосподарських підприємствах України з 32 тис. одиниць в 2013 р. скоротилася до 26,8 тис. одиниць в 2018 р., або на 16,2%. В розрахунку на 10 тис. га посівної площі зернових культур (без кукурудзи) в 2018 р. було 38 зернозбиральних комбайнів. Площа посіву зернових культур (без кукурудзи) в розрахунку на 1 зернозбиральний комбайн за 2013-2018 рр. збільшилась на 11,5% і становила 377 га. Для порівняння: в США, Франції та Німеччині навантаження на комбайн дорівнює 55 га.

В табл. 2 наведені дані про купівлю сільськогосподарськими підприємствами нової сільськогосподарської техніки.

Як свідчить аналіз даних табл. 2, в 2018 р. порівняно з 2013 р. сільськогосподарськими підприємствами було куплено на 11,4% більше тракторів (3105 шт.), зернозбиральних комбайнів відповідно на 9,9% (576 шт.). При цьому можна відмітити значний ріст цін на сільськогосподарську техніку: в 3,7 рази на трактори (до 2,01 млн. грн.

за 1 шт.), в 3,3 рази на зернозбиральні комбайни (до 5,1 млн. грн. за 1 шт.).

Таблиця 2

Динаміка купівлі сільськогосподарськими підприємствами нових тракторів та зернозбиральних комбайнів

Роки	Трактори			Зернозбиральні комбайни		
	шт.	грн. за 1 шт.	всього, млн. грн.	шт.	грн. за 1 шт.	всього, млн. грн.
2013	2788	542565,6	1512,7	524	1538600,4	806,2
2014	1822	716533,4	1305,5	336	2004757,3	673,6
2015	2095	1254125,2	2627,4	479	3285475	1573,7
2016	3777	1497137,7	5654,7	902	3972839,8	3583,5
2017	3688	2013186,8	7424,6	1026	4444122,4	4559,7
2018	3105	2007700	6233,9	576	5074100	2922,7
2018 у % до 2013	111,4	370,0	412,1	109,9	329,8	362,5

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України

Витрати на купівлю тракторів за 2013-2018 рр. зросли в 4,1 рази і становили в 2018 р. у цілому за сільськогосподарськими підприємствами 6233,9 млн. грн., на зернозбиральні комбайни, відповідно, в 3,6 рази – до 2922,7 млн. грн. Безумовно, купівля техніки вітчизняного машинобудування обходилася б дешевше, але її виробництво має негативну тенденцію (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка вітчизняного виробництва окремих видів продукції машинобудування для сільського господарства

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018 у % до 2013
Трактори з потужністю двигуна більше 59 кВт, тис. шт.	2,9	2,7	2,8	3,3	3,3	2,4	82,8
Плуги, тис. шт.	6,2	4,4	3,7	3,6	2,9	3,0	48,4
Розпушувачі та культиватори, тис. шт.	4,4	3,7	3,4	3,8	4,0	2,9	65,9
Борони дискові, тис. шт.	2,0	2,0	2,3	2,8	3,3	2,2	110,0
Борони (крім дискових), тис. шт.	7,8	7,9	5,8	8,7	7,3	10,4	133,3
Сівалки, саджалки та машини розсадосадильні, тис. шт.	5,6	4,4	4,2	4,8	5,1	3,8	67,9
Комбайни зернозбиральні, шт.	68	...	100	154	70	47	69,1

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України

За 2013-2018 рр. кількість зроблених в Україні тракторів скоротилася на 7,2% і становила в 2018 р. 2,4 тис. шт.; плугів – відповідно на 51,6% до 3 тис. шт.; розпушувачів та культиваторів – відповідно на 34,1%, до 2,9 тис. шт.; сівалок, саджалок та розсадосадильних машин – на 32,1%, до 3,8 тис. шт., комбайнів зернозбиральних – на 30,9%, до 47 шт. в 2018 р. Лише кількість борін, вироблених в Україні, збільшилася: дискових – на 10%, до 2,2 тис. шт. в 2018 р., усіх інших – відповідно на 33,3%, до 10,4 тис. шт. в 2018 р.

Вважаємо, що ринок сільськогосподарської техніки, зробленої в Україні, втрачає власні позиції внаслідок багатьох факторів, в тому числі надійності та продуктивності, а також організації сервісного обслуговування. В той же час динаміка імпорту тракторів та зернозбиральних комбайнів в Україну має різновекторні тенденції (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка імпорту сільськогосподарської техніки в Україну

Роки	Трактори		Зернозбиральні комбайни	
	тис. шт.	загальна вартість, млн. дол. США	шт.	загальна вартість, млн. дол. США
2013	158,1	562,8	1571	183,7
2014	108,8	273,7	935	95,5
2015	39,7	229,3	1285	106,6
2016	58,9	517,7	3139	271,5
2017	86,4	693,2	3229	309,7
2018	92,9	639,7	2197	193,6
2018 у % до 2013	58,8	113,7	139,8	105,4

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України

Як свідчить аналіз, в 2018 р. порівняно з 2013 р. кількість імпортованих тракторів зменшилась на 41,2% і становила в 2018 р. 92,9 тис. одиниць. При цьому їхня загальна вартість навпаки, збільшилася на 13,7% і становила 639,7 млн. дол. США. Кількість зернозбиральних комбайнів, що були імпортовані, навпаки, з 1571 шт. в 2013 р. зросла до 2197 шт. в 2018 р., або на 39,8%. При цьому їхня загальна вартість зросла лише на 5,4% і становила 193,6 млн. дол. США.

Результати та висновки. Вважаємо, що оптова торгівля сільськогосподарськими машинами та устаткуванням в Україні має значний невикористаний потенціал, для використання якого необхідні стабільність в економічному та політичному житті впродовж тривалого часу, прогнозованість ринку, гарантованість умов збуту техніки, надійність банківської системи, розвиток дилерських мереж, максимальне дотримання стандартів та сервісного обслуговування.

Список літератури.

1. Bak A., Husti I. The Econometric Analysis of the Innovation Activities of the Hungarian Agricultural Machinery Producers. *Aktualni Zadaci Mehanizacije Poljoprivrede*. 2012. Vol. 40. Pp. 43–54.
2. Davis G.W., Bailey D. and Chudoba K.M. Defining and Meeting the Demand for Agricultural Machinery in China: A Case Study of John Deere. *International Food and Agribusiness Management Review*. 2010. Vol. 13, Is. 3. Pp. 97–120.
3. Didur V., Gritsaienko H. and Gritsaienko I. Investment of agricultural machinery in agricultural production of Ukraine. *Mechanization in agriculture & conserving of the resources*. 2017. Vol. 1. Pp. 11-14.
4. Hrytsaienko H., Hrytsaienko I., Bondar A. and Zhuravel D. Mechanism of Investment of Technical Service in Agricultural Households. *Modern Development Paths of Agricultural Production*. 2019. Pp. 29-40. URL : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14918-5_4. (дата звернення: 22.03.2020).
5. Reiter H. Trends of Market and Technology for Agricultural Machinery from the View of a Vehicle Manufacturer. *Getriebe In Fahrzeugen 2010*. 2010. Vol. 2081. Pp. 261–270.
6. Richenhagen M. The market for agricultural machinery in Central and Eastern Europe. Conference: *Agricultural Engineering*. 2001. Vol. 1636. Pp. 7–11.
7. Staus A., Becker T. Satisfaction of German agricultural machinery dealers with manufacturers – an empirical investigation. *Berichte Uber Landwirtschaft*. 2010. Vol. 88, Is. 3. Pp. 445–455.
8. Грицаєнко Г., Грицаєнко І. Технічне забезпечення як головний пріоритет в інвестуванні аграрного підприємництва. *Актуальні проблеми розвитку малого та середнього підприємництва* : матеріали регіон. наук.-практ. конф., м. Мелітополь, 12 груд. 2017 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 39-42.
9. Грицаєнко Г., Грицаєнко І. Технічне оснащення як пріоритетний напрям інвестування аграрного виробництва. *Економіка та суспільство*. 2017. Вип. 9. URL : <http://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal-9> (дата звернення: 22.03.2020).
10. Грицаєнко Г., Грицаєнко М. Інвестиційна привабливість України. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2017. Vol. 3. No. 1. Pp. 80-93. URL: <https://are-journal.com>. (дата звернення: 22.03.2020).
11. Дідур В.А., Грицаєнко Г.І., Грицаєнко І.М. Метод аналізу ієрархій у визначенні пріоритетних напрямів інтенсифікації землеробства. *Науковий вісник ТДАТУ*. 2016. Вип. 6, Т. 1. С. 22-34.

Наукове видання

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

*Матеріали
I Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-24 квітня 2020 р.*

*Відповідальна за випуск: Н.І. Болтянська, доцент кафедри
Технічний сервіс та системи в АПК Таврійського державного
агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.*

Редактор: Н.І. Болтянська.

Дизайн і верстка: Н.І. Болтянська.

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua

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

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