

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВІСНИК
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені ПЕТРА ВАСИЛЕНКА**

Технічні науки

Збірник

Випуск 209

**ІННОВАЦІЙНЕ, ТЕХНІЧНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА**

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВІСНИК
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені ПЕТРА ВАСИЛЕНКА**

Технічні науки

Збірник

Заснований у 2009 році

Випуск 209

**ІННОВАЦІЙНЕ, ТЕХНІЧНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА**

Харків 2020

УДК 636(06)

В 53

Випуск друкується
за рішенням Вченої ради Харківського національного технічного університету
сільського господарства імені Петра Василенка
Протокол № 10 від 25.06.2020 р.

Засновник видання
Харківський національний технічний
університет сільського господарства імені Петра Василенка

Засноване у 2009 році. Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
КВ № 15983-4455 ПР від 01.12.2009 р. Виходить 10 разів на рік

Міжнародні бази та каталоги, які індексують видання:
Google Scholar, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського

Редакційна колегія:

Відповідальний редактор – Нанка О. В., канд. техн. наук, проф., акад. Інженерної академії України

Відповідальний секретар – Калінін Є. І., д-р техн. наук, доц.

Члени редакційної колегії:

Кухтов В. Г., д-р техн. наук, проф.;	Лебедєв А. Т., д-р техн. наук, проф.;
Науменко О. А., канд. техн. наук, проф.;	Сідашенко О. І. канд. техн. наук, проф.;
Скобло Т. С., д-р техн. наук, проф.;	Власовець В. М., д-р техн. наук, проф.;
Трішевський О. І., д-р техн. наук, проф.;	Козаченко О. В., д-р техн. наук, проф.;
Завгородній О. І., д-р техн. наук, проф.;	Мельник В. І., ст. наук. співроб., д-р техн. наук;
Суска А. А., д-р техн. наук, доц.	Марченко М. В., канд. техн. наук, доц.;
Брагінець М. В., д-р техн. наук, проф.;	Нагорний С. А., к. с.-г. наук, доц.;
Гноєвий В. І. д-р техн. наук, проф.;	Сиромятніков П. С., доц.;
Грінченко О. С. д-р техн. наук, проф.;	Іщенко К. В., к. с.-г. наук, доц.;
Семенцов В. І., канд. техн. наук, доц.;	Семенцов В. В., канд. техн. наук, доц.;
Палій А. П., д-р с.-г. наук, доц.;	Ткачова І. В. д-р с.-г. наук, доц.

Відповідальний за випуск – Шигимага В. О., д-р техн. наук, проф.

За достовірність викладених фактів та інших відомостей несе відповідальність автор

В 53 Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки: збірник / Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка ; [відп. ред. О. В. Нанка]. – Харків : ХНТУСГ, 2020. – **Вип. 209** Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва. – 150 с.

ISSN: 7987-0176(print)

До збірника увійшли заслухані та одобрені матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва», яка відбулась в Харкові, 25-26 травня 2020 р. на базі Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка.

У виданні представлено праці науковців ХНТУСГ, наукових установ УААН, закладів вищої освіти України і зарубіжжя, співробітників виробничих підприємств. В них наведено результати конструкторських, теоретичних, експериментальних досліджень машин для тваринництва, а також нові технології виробництва продуктів тваринництва.

УДК636(06)

ISSN 7987-0176 (Print)

© Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, 2020

ЗМІСТ

СТАН МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА В УКРАЇНІ ЗА ПЕРІОД 2012-2020 Р.Р. Палій А. П.	8
ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ В ЗОНІ ПОЛІССЯ Бондар І. М.	15
СТАН ЗВІРІВНИЦТВА В УКРАЇНІ ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ДЕЯКИХ МИСЛИВСЬКИХ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ Науменко О.А., Іщенко К. В.	26
ПРО РІВНЯННЯ РІВНОВАГИ І ДИНАМІКИ ЗЕРНИСТОГО ТІЛА Нанка О.В., Ієвлев І. І., Семенцов В.І, Семенцов В.В., Нагаєв В. М. , Данченко І. О.	32
НОВА КОРМОВА ДОБАВКА З ЦИТРУСОВИХ ВИЧАВОК Котець Г. І., Карунський О. Й., Гноевий В. І, Гноевий І. В., Гарлицький В. М., Кишлалі О. К.	47
АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И КОРРЕКЦИИ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ Шигимага В.А.	53
MANAGEMENT OF MILK QUALITY AT THE INITIALSTAGE OF ITS OBTAINING Paliі A. P.	55
ЗАСТОСУВАННЯ КРИТЕРІАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ Й ТЕОРІЇ РОЗМІРНОСТЕЙ ДЛЯ ОПИСУ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СЕРЕДОВИЩ Дмитрів В.Т., Дмитрів І.В., Городняк Р.В.	56
ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ДВОКРИЛИМИ КОМАХАМИ Палій Анд. П., Палій Анат. П., Гонтарь В. В.	58
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБОВИХ СОБАК У МИТНИХ ПІДРОЗДІЛАХ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ Сусол Р.Л., Косенко С.Ю.	60
ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК КОНЕЙ ТРАКЕНЕНСЬКОЇ ПОРОДИ Белікова К.В.	62
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНО- ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З НАПУВАННЯ ТВАРИН Хмельовський В.С.	64
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ НА ПРИВОД ГОМОГЕНИЗАТОРА ДЛЯ НАВОЗА Скорб И.И.	65

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВИНИКНЕННЯ МАСТИТУ У КОРІВ	
Болтянська Н.І.	67
ИССЛЕДОВАНИЕ УДАРНОЙ ВЯЗКОСТИ И ХАРАКТЕРА ИЗЛОМА ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ УПРОЧНЕНИЯ	
Афанасенко Д.Е., Щурский Д.С., Миранович А.В.	70
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШНЕКОВОГО ОЛІЙНОГО ПРЕСА	
Шевчук Р.С., Сукач О.М.	71
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОБОТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЖИВОТНОВОДСТВА	
Шигимага В.А.	73
СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ПЕРЕМЕШИВАНИИ НАВОЗА	
Швед И.М.	75
NUMERICAL SIMULATION OF MECHANIC-TECHNOLOGICAL PROCESSES OF LIVESTOCK	
Aliiev E. B., Ph.D., Dudin V. Yr., Ph.D., Gavrilchenko A. S., Ph.D.	77
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОГО ПРЕМІКСУ У НОРМУВАННІ ГОДІВЛІ КОНЕЙ	
Платонова Н.П., Ткачова І.В., Гданська К.В.	80
ПОРОГ ОКОНЧАНИЯ ДОЕНИЯ	
Григорьев Д.А., Король К. В., Шахова О.Н.	81
ВПЛИВ ЛІНІЙНИХ ОЗНАК ВИМЕНІ НА ПРОЦЕС ДОЇННЯ КОРІВ У СТІЙЛІ	83
Філіпенко І. Д.	83
ВИБІР ІНФОРМАТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ЗНОШУВАННЯ ТРИБОСИСТЕМИ	
Войтов А.В.	85
ПЛЕНОЧНЫЕ ЛАГУНЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НАВОЗА	
Скорб И.И.	87
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ У ВІТЧИЗНЯНОМУ СВИНАРСТВІ	
Церенюк О.М.	90
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ	
Ткачов А.В.	91
УПРОЧНЕНИЕ НОВЫХ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	
Щурский Д.С., Афанасенко Д.Е., Миранович А.В.	93
ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДОЗАТОРА КОМБІКОРМУ НА ДОЇЛЬНОМУ РОБОТІ МОНОВОХ	
Бугай Т.А., Гноевий В.І., Гноевий І.В., Науменко О.А., Трішин О.К.	94

ОПЕРАТИВНИЙ МОНИТОРИНГ КИСЛОТНОСТІ МОЛОКА В МОЛОКОПРОВОДЕ ДОИЛЬНОГО РОБОТА Шигимага В.А.....	96
ВМІСТ ЛІПІДІВ У ТКАНИНАХ РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ ВИРОЩУВАНОЇ НА КОРМАХ ALLER AQUA Півторак Я. І., Бобель І. Ю.....	98
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДНИХ РАВЛИКІВ Кірович Н. О.	100
СЕЛЕКЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ Павловський С.С.	103
ЗАЛЕЖНІСТЬ ТИСКУ СИЛИ ІНЕРЦІЇ ПОРЦІЇ МОЛОКА ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ МОЛОКОВІДДАЧІ ТА ДІАМЕТРА МОЛОЧНОГО ШЛАНГА Ачкевич О.М., Ачкевич В.І.	105
ОПТИМАЛЬНИЙ РІВЕНЬ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ У ВИЗНАЧЕНИХ МЕЖАХ РАЦІОНАЛЬНИХ ВЕЛИЧИН СЕРЕДНІХ І ГРАНИЧНИХ ВИТРАТ ДЛЯ МОЛОЧНИХ ФЕРМ Марченко В.А., Ткачов А.В.	108
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ ПО СКОРОСТИ ПАДЕНИЯ PH Шигимага В.А., Файзуллин Р.А., Михеев Ю.Р.....	110
ВПЛИВ МАЛОКОМПОНЕНТНИХ КОМБІКОРМІВ НА ПРИРІСТ ЖИВОЇ МАСИ МОЛОДНЯКА КРОЛІВ РІЗНОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ ТА НА ЯКІСТЬ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ Аксьонов Є.О.....	112
РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ КОНЕЙ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У РІЗНИХ ВИДАХ КІННОГО СПОРТУ Андрійчук А.В.	115
ВІКОВА ПОВТОРЮВАНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК У ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ В ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ Седіло Г.М., Вовк С.О., Петришин М.А., Польовий І.В.....	117
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ УПРОЧНЕНИЯ Щурский Д.С., Афанасенко Д.Е., Миранович А.В.....	118
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ Самынина М.Г., Шигимага В.А.....	120

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ОБЛАШТУВАННЯ ГНОЙОВИХ ПРОХОДІВ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНИХ ФЕРМАХ Болтянська Н.І., Болтянський О.В.....	122
ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРАНУЛЯТОРА Болтянська Н.І., Комар А.С.....	124
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ МАШИННОГО ДОЇННЯ КОРІВ Дмитрів І.В.....	126
ПОРОДНИЙ СКЛАД КОНЬРСТВА В УКРАЇНІ Ткачова І.В.	128
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ ТЕЛИЦЬ ПАРУВАЛЬНОГО ВІКУ Шахова Ю.Ю., Ткачов А.В.	130
М'ЯСНІ ПОРОДИ ГОЛУБІВ В УКРАЇНІ Церенюк О.М., Акімов О.В., Вінюков А.О.	133
ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ У НАТИВНОМУ ТА ЗАМОРОЖЕНОМУ МОЛОЗИВІ КОРІВ Гончаренко Г. О.	134
АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ ТВАРИН НА ПАСОВИЩІ Тільний С.А., Шигимага В.А.	136
НАКОПИЧЕННЯ РВ І СД У М'ЯЗОВІЙ ТКАНИНІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМУ-КОНЦЕНТРАТУ В РАЦІОНІ СВИНЕЙ Савчук І.М., Степаненко В.М., Ящук І.В., Ковальова С.П.	138
ВИКОРИСТАННЯ РАПСУ НА КОРМ В ТВАРИННИЦТВІ ТА ЙОГО ОЧИЩЕННЯ Брагінець М.В., Богомолів О.В., Богомолів О.О.....	142
ДІЄВІСТЬ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ Кулик О.Г., Науменко А.О.....	143
ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА В ХАРКІВСЬКОМУ РЕГІОНІ Кулик О.Г., Науменко І.В.....	146
ЛОГІСТИЧНИЙ СЕРВІС НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА Сиром'ятніков П.С.....	148

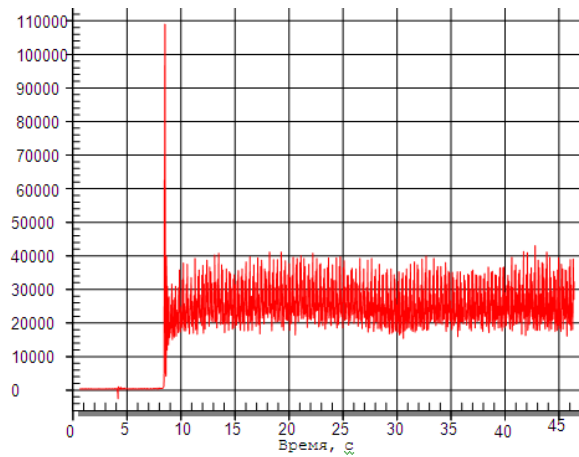


Рис. 2 – графік потрєбляемої потужності гомогенізатором при перемішуванні жидкого бесподстилочного навоза в гидравлическом каналі (ВОМ трактора установлен на 1000 об/мин)

Из графика видно, что при перемешивании жидкого бесподстилочного навоза в каналах гидравлических систем на привод гомогенизатора требуется примерно 23-26 кВт при значении ВОМ трактора 1000 об/мин.

Таким образом, перемешивание навоза в каналах гидравлических систем с использованием гомогенизатора позволит: полностью очищать каналы гидравлических систем без использования смыва водой, сократить капитальные вложения при уборке навоза, а также улучшить условия труда и экологическую обстановку на животноводческих комплексах.

Список использованных источников

1. Бесподстилочный навоз и его использование для удобрения. Предисл. и пер. с нем. П.Я. Семенова. М., «Колос», 1978
2. Лукашевич, Н.М. Механизация уборки, переработки и хранения навоза и помёта: Учебное пособие.-Мозырь:Издательский Дом «Белый Ветер», 2000.-248с.

УДК 637.11:636.2

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВИНИКНЕННЯ МАСТИТУ У КОРІВ

Болтянська Н.І., к.т.н.

*(Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного)*

Така продукція сільського господарства, як молоко, знаходить найширший попит серед населення, але при наявності достатньо високої

потреби на цей товар, у виробника, як ніколи раніше, виникає питання забезпечення та підвищення його якості. Світова практика доводить, що незалежно від чисельності корів можна отримати достатню кількість молока з високими технологічними параметрами, за умови ведення галузі згідно до передових технологій і врахування специфіки умов сільськогосподарського виробництва країни. Сучасні кризові явища у вітчизняному молочному скотарстві призвели до зменшення обсягів виробництва та погіршення якості продукції. Особливої актуальності проблема санітарної якості молока набула саме зараз у зв'язку з відносно високою рентабельністю виробництва молочної продукції, для якої потрібно молоко з високими технологічними показниками [1-4].

Більшість вітчизняних товаровиробників молока не в змозі конкурувати з зарубіжними аналогами, оскільки основними виробниками молока в Україні є фермерські та особисті господарства, за технологіями, які вже застарілі для розвинутих країн світу. Поряд із цим вітчизняні виробники програють європейським за кількістю та якістю молока, а також в оплаті за молочну сировину [5,6].

Умовою ефективного виробництва молока є забезпечення високих надоїв гарної якості молока, що означає високу продуктивність здорових тварин, не страждаючих ніякими захворюваннями молочних залоз. Мастит є найбільш поширеним і дорогим в лікуванні захворюванням молочних корів. Мастит – це запалення молочної залози, яке є складною реакцією організму, що виникає у відповідь на дію хвороботворних чинників й характеризується патологічними змінами як в тканинах, так і в секреті молочної залози [7].

Виникає мастит як результат впливу на організм тварини і безпосередньо на молочну залозу несприятливих чинників довкілля, а саме: охолодження, поранень, порушення стереотипу доїння, гіподинамії, мікробів, інтоксикації, порушення правил доїння та експлуатації доїльних апаратів.

Зростання бактерій супроводжується виділенням метаболітів і токсинів, які активізують захисні механізми в організмі корови. Запалення викликає міграцію білих кров'яних кульок з периферійної системи кровообігу у вим'я. Вміст цих клітин в молоці зазвичай збільшується з 100 000 клітин/мл і менш на чверть вимені до декількох мільйонів. Зростання вмісту клітин супроводжується активізацією деяких молочних ферментів.

Патологічні наслідки мастита – пошкодження тканин і зміна секреторної функції. Це приводить до зменшення молочної продуктивності і зміни складу молока. Точно оцінити втрати в молочній продуктивності достатньо важко, оскільки неінфіковані чверті вимені зазвичай компенсують втрати, викликані хворобою інфікованої чверті. Механізм, регулюючий таку компенсацію, до цих пір не вивчений. Зміна складу молока пов'язана із зменшенням вмісту жиру і лактози, при цьому загальний рівень протеїну змінюється незначно, вміст сиропротеїнів збільшується, а вміст казеїну зменшується, що погіршує якість молока як сировини для виробництва сиру. Концентрація іонів в молоці збільшується, що приводить до збільшення його питомої провідності.

Захворюваність корів маститом досить часто обумовлюється

застосуванням методів і заходів, що знижують природну резистентність організму. Крім безпосередніх чинників, в етіології маститу ключове значення мають сприятливі умови: мікроклімат приміщення, конструкція стійл (бокси), вік тварин, стадія лактації, спадкова схильність, гормональний вплив, загальні захворювання тварин, порушення зоотехнічних норм годівлі, антисанітарні умови утримання корів, гігієна доїння, непридатність окремих тварин до машинного доїння та ін. Особливе значення при виникненні маститу є мікробний чинник. При цьому мікроорганізми можуть бути безпосередньою причиною виникнення маститу або ускладнювати розвиваючі процеси у вимені, що виникають як результат впливу на молочну залозу несприятливих факторів довкілля. Запальний процес в молочній залозі призводить до пошкодження і руйнування клітин, що виробляють молоко, в наслідок чого порушується його секреція. Після того, як тварина перехворіє на мастит молочна продуктивність в наступній лактації не відновлюється майже у половини корів.

Список використаних джерел

1. Болтянська Н.І. Обґрунтування технологічних параметрів механічного стимулювання (масажу) вимені високопродуктивних корів. Праці ТДАТУ. 2012. Вип.2. Т.5. С. 23-30.
2. Болтянська Н.І. Умови забезпечення ефективного застосування ресурсозберігаючих технологій в молочному скотарстві. Праці ТДАТУ. 2016. Вип. 16. Т.2. С. 153-159.
3. Болтянська Н.І. Забезпечення якості продукції у галузі сільськогосподарського машинобудування. Науковий вісник НУБіП України. Серія Техніка та енергетика АПК. 2014. Вип.196, ч.1. С. 239-245.
4. Болтянська Н.І. Залежність якісних і кількісних показників молока від якості механічної стимуляції вимені. ТЕЗИ ІІ Між. наук.-практ. конф. «Сучасні технології аграрного виробництва». Київ: НУБіП України, 2016. С. 109-110.
5. Болтянська Н.І. Оптимізація параметрів стимулюючих дій при виконанні підготовчих операцій доїння. Праці ТДАТУ. 2011. Вип.11. Т.5. С. 47-51.
6. Болтянська Н.І. Наслідки неправильної переддоїльної стимуляції вимені високопродуктивних корів. Мат VI-ї Наук.-техн. конф. «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві». Глеваха, 2018. С. 11-13.
7. Болтянська Н.І. Теоретична оцінка економічної ефективності виробництва молока. Мат. II-ї Наук.-техн. конф. «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві». Глеваха, 2013. С. 7-10.