

**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

Вип. 16. Т.2. С. 153-159.

5. Скляр О.Г. Механізація технологічних процесів у тваринництві: навч. посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2012. 720 с.

6. Болтянська Н.І. Система чинників ефективного застосування ресурсозберігаючих технологій в молочному скотарстві на підприємстві. Науковий вісник ТДАТУ. 2016. Вип.6. Т.1. С. 55-64.

7. Скляр О.Г. Основи проектування тваринницьких підприємств: підручник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 380 с.

**УДК 631.363.283**

## **ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРАНУЛЯТОРА**

**Болтянська Н.І., к.т.н., Комар А.С.**

*(Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного)*

В Україні гранулятори широкого розповсюдження набули на комбикормових заводах, а також в тваринництві та птахівництві де їх використовують для приготування повноцінних гранульованих кормів. В світі щорічно заготовляють мільйони тон комбикормів. Для покращення придатності до транспортування та зниження його вартості, економічного використання складів для зберігання кормів, для збереження поживних речовин в кормах їх ущільнюють [1-4]. Одним з найважливіших технологічних параметрів обладнання для гранулювання вихідної сировини (комбикорм, відходи рослинного та тваринного походження, залишки деревної промисловості тощо) є його продуктивність [5-7]. Продуктивність обладнання для гранулювання визначається пропускною здатністю основного робочого елемента гранулятора – матриці. Уявивши «живий» переріз матриці в вигляді каналу, визначимо масу вихідної сировини, що проходить через нього за одиницю часу, тобто масову продуктивність, за рівнянням:

$$Q_m = \frac{S_{\phi} \cdot v'_{\text{пр}} \cdot z_{\phi} \cdot \rho_{\text{гр}}}{t} \quad (1)$$

Інколи кількість філь'єр може бути замінена коефіцієнтом використання робочої поверхні матриці ( $k_{\text{вик}}$ ), який визначається відношенням активної площі, зайнятої філь'єрами, до всієї робочої поверхні матриці:

$$k_{\text{вик}} = \frac{S_{\text{акт}}}{S_{\text{роб}}} = \frac{S_{\phi} \cdot z_{\phi}}{S_{\text{роб}}} \quad (2)$$



Враховуючи, що робоча поверхня плоскої матриці є кільцевою ділянкою, що обмежена радіусами  $R_K$  і  $R_L$ , з площею  $S_{\text{роб}} = \pi \cdot (R_L^2 + R_K^2)$ , площею вихідного перетину філь'єри  $S_{\phi} = 0,25\pi \cdot D_{\text{ц}}^2$ , діаметром філь'єри  $D_{\text{ц}}$  та шириною прикочувального ролика –  $b_{\text{п.р.}}$ , вираз (2) прийме вигляд:

$$k_{\text{вик}} = \frac{0,25\pi \cdot D_{\text{ц}}^2 \cdot z_{\phi}}{\pi \cdot (R_L^2 + R_K^2)} = \frac{0,25 \cdot D_{\text{ц}}^2}{b_{\text{п.р.}} \cdot (R_L^2 + R_K^2)} \quad (3)$$

Звідки визначимо, що кількість філь'єр  $z_{\phi}$  дорівнює:

$$z_{\phi} = \frac{b_{\text{п.р.}} \cdot (R_L + R_K)}{0,25 \cdot D_{\text{ц}}^2} \cdot k_{\text{вик}} \quad (4)$$

Для плоских матриць провідних виробників коефіцієнт використання  $k_{\text{вик}}$  знаходиться в межах від 0,2 до 0,5. Важливе технологічне значення має параметр філь'єри  $D_K$ . Він визначає складність і трудомісткість виготовлення плоскої матриці.

Параметри каналу філь'єри зв'язані простим співвідношенням:

$$D_K = D_{\text{ц}} + L_K \cdot 2 \operatorname{tg} \beta \quad (5)$$

де  $L_K$  – довжина конічної ділянки каналу філь'єри, мм;

$\beta$  – кут конічної частини каналу філь'єри, град.

Середню швидкість проштовхування вихідної сировини ( $v'_{\text{пр}}$ ) визначимо як співвідношення величини переміщення спресованої порції сировини в каналі матриці за один оборот водила прикочувальних роликів до тривалості обороту по залежності:

$$v'_{\text{пр}} = \frac{h}{t_{\text{ц}}} \quad (6)$$

де  $h$  – висота шару сировини перед вдавненням в філь'єру, м;

$t_{\text{ц}}$  – тривалість циклу пресування, с:

$$t_{\text{ц}} = \frac{1}{n_{\text{в}} \cdot z_{\text{п.р.}}} \quad (7)$$

де  $n_{\text{р}}$  – частота обертання роликів,  $\text{с}^{-1}$ ;

$z_{\text{п.р.}}$  – кількість прикочувальних роликів

Масова годинна теоретична продуктивність  $Q_m$  (кг/год) гранулятора з плоскою матрицею при безперервній подачі вихідної сировини, з врахуванням отриманих залежностей, буде визначатися одним з наступних виразів:

$$Q_m = 0,218 \cdot 10^{-3} \cdot D_{\text{ц}}^2 \cdot H \cdot \rho_0 \cdot z_{\text{п.р.}} \cdot z_{\phi} \cdot n_{\text{в}} \quad (8)$$

$$Q_m = 0,218 \cdot 10^{-3} \cdot b_{\text{п.р.}} \cdot (R_L + R_K) \cdot H \cdot \rho_0 \cdot z_{\text{п.р.}} \cdot k_{\text{вик}} \cdot n_{\text{в}} \quad (9)$$

### Список використаних джерел

1. Boltyanska N. Ways to Improve Structures Gear Pelleting Presses. ТЕКА. An International Quarterly Journal on Motorization, Vehicle Operation, Energy

Efficiency and Mechanical Engineering. Lublin-Rzeszow, 2018. Vol. 18. No 2. P. 23-29

2. 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.

3. Комар А.С. Розробка конструкції преса-гранулятора для переробки пташиного посліду. Зб. наукових-праць Міжн. наук.-практ. конф. «Актуальні питання розвитку аграрної науки в Україні». Ніжин, 2019. С. 84-91.

4. Комар А.С., Болтянська Н.І. Напрями удосконалення робочого процесу вальцово-матричних прес-грануляторів. Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції: мат. Міжн. наук.-практ. форуму. ТДАТУ. 2019. Ч. 1. С. 33-36.

5. Болтянська Н.І., Комар А.С. Аналіз конструкцій шестеренних пресів-грануляторів. Науковий вісник ТДАТУ. 2018. Вип.8. Т.2. (DOI: 10.31388 / 2220-8674-2018-2-8)

6. Комар А.С. Аналіз конструкцій пресів для приготування кормових гранул та паливних брикетів. Науковий вісник ТДАТУ. 2018. Вип.8. Т.2. С. 44-56.

7. Болтянська Н.І., Комар А.С. Обґрунтування шляхів вдосконалення процесу гранулювання у прес-грануляторах з кільцевою матрицею. Вісник ХНТУСГ. 2019. Вип. 199. С. 176-185.

**УДК 637.115**

## **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ МАШИННОГО ДОЇННЯ КОРІВ**

**Дмитрів І.В., к.т.н., доцент**

*(Національний університет „Львівська політехніка”)*

Реалізація кібер-фізичної системи процесу машинного доїння корів потребує дослідження питання функціональної керованості технічною системою за інтенсивністю молоковіддачі. Як відомо, на рефлекторному рівні діють технічні параметри, як подразники, що впливають на відчуття і фізичну дію.

Нами запропонована архітектура функціональної керованості технічних параметрів, як фактор адаптивності технічної системи до інтенсивності молоковіддачі корови (рис. 1).