

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВП НУБІП УКРАЇНИ «НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



АГРАРНА НАУКА ТА ОСВІТА В ХХІ СТОЛЛІТІ: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІНОВАЦІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ-ПРАЦЬ

ВИПУСК №9



**Ніжин,
17-18 травня 2018 року**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВП НУБІП УКРАЇНИ «НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ»**

**АГРАРНА НАУКА ТА ОСВІТА В
XXI СТОЛІТТІ: ПРОБЛЕМИ,
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ-ПРАЦЬ

ВИПУСК №9

(17-18 ТРАВНЯ 2018 РОКУ М. НІЖИН)

**Ніжин
2018**

УДК 64; 65
ББК 31; 41.3; 42.2
Я432

Друкується за рішенням Вченої ради ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» від 16.06.2018 протокол № 11

До збірника включені праці науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів, магістрів та студентів Ніжинського агротехнічного інституту, Національного університету біоресурсів і природокористування України, наукових установ НААН України, навчальних закладів України, у яких наведені результати конструкторських, теоретичних, експериментальних досліджень машин та засобів для механізації і автоматизації агропромислового виробництва, нових технологій у тваринництві, енергетиці, природокористування та підготовці фахівців для АПК. Також у збірнику представлені матеріали тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука та освіта в XXI столітті: проблеми, перспективи та інновації», що відбулась 17-18 травня 2018 року у ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут».

Редакційна комісія: В.С. Лукач (науковий редактор); І.О. Демчук (заступник наукового редактора); А.Г. Кушніренко; С.Г. Фришев; М.І. Ікальчик; О.І. Литвинов; І.І. Махмудов.

Аграрна наука та освіта в XXI столітті: проблеми, перспективи та інновації
Я432 України: Зб. наукових-праць(17-18 травня 2018 року, м.Ніжин) / За наук. Ред. В.С. Лукача [та ін.].—Ніжин, 2018—376с.

Відповідальність за інформацію, подану в науковому дослідженні, несуть автори статей.

© ВП НУБіП України
«Ніжинський агро-технічний інститут»
© автори статей

Зміст

СЕКЦІЯ 1.

Наука і освіта у розвитку сучасного сільського господарства	6
Valerii Havrysh, Antonina V. Kalinichenko	
Impact of biofuels utilization on energy security of Ukraine	7
Ачкевич О.М., Ачкевич В.І.	
Аналіз патентних рішень конструкцій колектора доїльного апарата з покращеними режим транспортування молокоповітряної суміші	14
Бондарєва Л.М., Тихонова О.М., Бондарєв М.А.	
Популяційний фітотомоніторинг стану природних кормових угідь за умов випасання та сінокошіння	17
Василенко М. О., Шаповал Л. І., Соколенко О. М.	
Використання стратегії адаптивного технічного обслуговування і ремонту енергонасиченої техніки для призначення термінів обслуговуючих робіт	23
Грабовецький О.І., Хуторна С.В, Ікальчик Н.М.	
Правове становище фермерського господарства в Україні	31
Денисенко М.І., Дев'ятко О.С.	
Порошкові металокерамічні матеріали для зміцнення поверхонь тертя робочих органів сільськогосподарських машин	35
Денисенко М.І., Дев'ятко О.С.	
Підвищення ефективності приготування кормосумішей шляхом розробки енергозберігаючих технологій і засобів механізації	41
Дудяк І.Д., Білоус А.М., Чуй Д.В.	
Вплив мінеральних добрив на врожайність і якість зерна пшениці озимої	47
Іванов Є.К., Махмудов І.І.	
Розумне сільське господарство: використання bigdata в агросекторі	52
Кобець О.М., Петренко Ю.О.	
Обґрунтування параметрів віброкопача бульбоплодів	59
Козаченко Н.В., Фурса В.Д.	
Технологічні параметри молоткових дробарок і фізико-механічні властивості кормових матеріалів та їх вплив на процес подрібнення	63
Литвинов О.І., Лукач В.С., Махмудов І.І.	
З'ясування причин відмов техніки і методи підвищення її надійності	68
Майстренко В.І., Теслюк В.В., Ікальчик М.І.	
Взаємодія робочих органів дискових борін з ґрунтом	78
Макаренко В.Д., Пабат В.О., Литвинов О.І.	
Дослідження корозійних пошкоджень випарних апаратів аграрнопереробного виробництва	80
Марченко Д.Д.	
Технології розвитку творчого потенціалу особистості як проблема сучасної освіти	90
Махмудов І.І., Степаненко С.П., Шумейко В.Ф.	
Сучасні технології зберігання зерна	96
Махмудов І.І., Єлизаров І.Ю. Мнацаканян І.К., Боровик Б.С.	
Системи технічного обслуговування ремонту машин і устаткування в тваринництві	108
Махмудов І.І., Татаренко М.В., Уваров М.Л.	
Технічне забезпечення реформованих аграрних підприємств	114
Миронов О.С., Золотовська О.В., Дмитрієв І.А.	
Аналіз сошників для традиційної та нульової технологій	118
Самойленко М.О.	
Випробування суниці ананасної при кущовій системі ведення насаджень	126

Самойленко Т. Г., Бушилов В. Д. Визначення асиміляційної поверхні клонової підщепи пуміселект аналітичним способом	131
Скібчик В.І., Днесь В.І. Передумови моделювання виникнення предметно-агрометеорологічних подій в технологічних процесах вирощування зернових культур	137
Стремоухов А.Б. Измерение расхода газа при испытаниях газодизеля	144
Теслюк В.В., Барановський В.М., Теслюк В.В. Грибні препарати в підвищенні стійкості зернових до негативних впливів	150
Теслюк В.В., Барановський В.М., Шведик М.С. Дослідження удосконаленого комбінованого ґрунтообробного знаряддя	154
Теслюк В.В., Редько В.В., Ковбасенко В.М., Застосування грибних полісахаридів в технологіях вирощування овочевих культур	158
Теслюк В.В., Шведик М.С., к.т.н., Ікальчик М.І. Обґрунтування обробітку важких ґрунтів під сівбу цукрових буряків	161
Уваров М. Л., Бондарева О. Б., Єлизаров І. Ю. Вдосконалені конструкції бункера-накопичувача	164
Федорина Т.П., Бабюк Г.Ф. Складова екологічної безпеки – використання альтернативних видів палива	172
Чеберячко О.В., Вельчев Б.В., Шабат В.В. Стенд для дослідження розпилюючих пристроїв машин для внесення агрохімікатів	184
Шимко Ю.М., Теслюк В.В., Пугач О.М. Аналіз застосування автотранспорту з нульовими викидами	190

СЕКЦІЯ 2.

Сучасні тенденції використання технологій та техніки для виробництва продукції АПВ

Волик Б.А., Брижаний І.Ю., Коновий А.В. Моделні уявлення ґрунту як елемент загальної математичної моделі роботи ґрунтообробного знаряддя	194
Гаврильченко О.С., Мицик О.В., Алієв Е.Б. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів колектора адаптивного доїння	199
Гаврильченко О.С., Дерун С.Ю., Алієв Е.Б., Доруда С.О. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів бункера-дозатора комбікормів	209
Єремейчук І.О. Удосконалення української чорно-рябої молочної породи за господарсько корисними ознаками	221
Мащенко Ю. В., Гайденко О. М. Урожайність та економічна ефективність вирощування соняшнику залежно від систем удобрення та мікробних препаратів в умовах Північного Степу України	226
Самохіна Е. А. Продуктивність підсисних свиноматок залежно від параметрів мікроклімату, створеного різними системами вентиляції в осінній період	235
Семеняка І.М. Слуцька, О.І. Сіємо кукурудзу вчасно	241
Сова Н. А., Луценко М. В., Терещенко Т. В. Дослідження технологічних властивостей обрушеного насіння промислових конопель	248

Соколовська І. М. Вплив кліматичних умов на формування урожаю картоплі у північному степах України	254
Ікальчик М.І., Тонконог Д.В. Вправдження нових технологій у тваринництві	261
СЕКЦІЯ 3.	
Новітні електротехнології в агропромисловому виробництві	267
Василенко В.В. Використання тепловізійних систем діагностування для попередження аварій електрообладнання	268
Герасименко В.П., Майбородіна Н.В., Ожема В.Ф. Моделювання режимів роботи та елементів трифазної лінії в MATHCAD	276
СЕКЦІЯ 4.	
Актуальні питання охорони праці в агропромисловому виробництві	284
Алієв Е.Б. Фізико-математичний апарат гранульованого газу шару насіннєвого матеріалу	285
Бутенко А.О., Данильченко О.М., Літвін А.О. Оцінка продуктивності однорічних кормосумішок в умовах північно-східного лісостепу України	295
Дем'яненко А.Г. Стан та деякі тенденції сучасної інженерної аграрної освіти в Україні	301
Деркач О.Д. Організація філій кафедр на виробництві як необхідність якісної аграрної освіти	307
Дубко В. О. Моделювання розповсюдження домішок у середовищі з центрами затримки, за допомогою індикаторних функцій	313
Кресан Т.А. Конструювання розгортних поверхонь в різних системах координат	317
Кропивко С.В. Використання нетрадиційних джерел енергії у закладах вищої освіти України	323
Савченко І.Є., Педагогічні умови формування екологічної культури студентів-аграрників	328
Федорина Т.П., Кобзар О.М. Органічне сільське господарство як складова екологічної безпеки	336
Хуторна С.В., Клочко А. Законодавство України та ЄС щодо використання ГМО при вирощуванні продукції рослинного походження	345
Хуторна С.В., Кошовий О. Законодавче забезпечення тваринництва в Україні	351
Хуторна С.В., Нікітін А. Аграрне право	357
Хуторна С.В., Халецький С. Охорона довкілля під час збройних конфліктів	363
Чередник С.А., Ікальчик Н.М. Здоровий спосіб життя	369

УДК 637.116

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КОЛЕКТОРА АДАПТИВНОГО ДОЇННЯ

Гаврильченко О.С.

канд. техн. наук, доцент

Мицик О.В.

магістрант

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро

Алієв Е.Б.

канд. техн. наук, завідувач відділом

Інститут олійних культур НААН, м. Запоріжжя

Анотація. Одним із факторів, які впливають на якість молока та здоров'я корів є доїльний апарат. Вітчизняні доїльні апарати, які випускаються серійно, працюють в незмінному жорсткому режимі, що призводить до гальмування молоковіддачі та значного зниження продуктивності тварин. Метою досліджень є підвищення ефективності технологічного процесу доїння шляхом обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів колектора адаптивного доїння. В процесі аналізу розроблено конструкцію колектора адаптивного доїння, який відповідає фізіологічним вимогам за рахунок адаптації режимів його роботи до кожної тварини індивідуально, безпосередньо в процесі доїння. Проведено розрахунок конструкційних параметрів розробленого колектора і побудована пульсограми роботи доїльного апарата з розробленим колектором: визначені такти роботи для міжстінної і піддійкової камер доїльного стакана.

Ключові слова: доїння, доїльна установка, колектор, параметри, пульсограма

Постановка проблеми. Одним із факторів, які впливають на якість молока та здоров'я корів є доїльний апарат. Вітчизняні доїльні апарати, які випускаються серійно, працюють в незмінному жорсткому режимі, що призводить до гальмування молоковіддачі та значного зниження продуктивності тварин. Недостатня відповідність доїльного устаткування фізіологічним вимогам, що пов'язані з

особливостями біологічних процесів в організмі тварини під час доїння, веде до захворювань вимені корів маститом і неповного видоювання [1]. У зв'язку з цим виникає необхідність створення доїльного устаткування, яке б відповідало фізіологічним вимогам за рахунок адаптації режимів його роботи до кожної тварини індивідуально, безпосередньо в процесі доїння. Тому задача розробки доїльного апарату, в якому частотно-вакуумний режим змінюється залежно від інтенсивності потоку молока, залишається актуальним і перспективним науково-технічним завданням для розвитку молочної галузі сільськогосподарського виробництва. Зазначена задача може бути досягнутою за рахунок створення колектора адаптивного доїння, який входить до складу доїльного апарату.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Колектор призначено для збору молока з окремих доїльних стаканів. В залежності від числа робочих камер колектори поділяють на двокамерні, трьохкамерні і чотирьохкамерні [2]. З проведеного аналізу існуючих типів колекторів доїльних апаратів [3-7] робимо висновок, що необхідно розробити колектор адаптивного доїння, який мав би просту конструкцію і забезпечував високу швидкість доїння. Розробку колектора адаптивного доїння проведемо на базі двокамерного колектора АДУ.03.000 за рахунок додавання ще двох повітряних камер. Основними вузлами і деталями колектора адаптивного доїння (рис. 1) є: пластмасовий корпус 1, що виконує функцію молокозбірної камери К1 із зливним патрубком; камера 2 з патрубками для доїльних стаканів; стакан 3, який є продовженням камери 2; камера змінного вакууму 4 розділена стаканом 5 на верхню 6 (К3) і нижню 7 (К2) частину; мембрана 8 обмежує знизу нижню частину камери змінного вакууму 7 закріплена гайками 12; клапан односторонньої дії 9; клапан 10 виконаний з обмежувачем 11, який виконує також функцію ущільнювача; гвинт регульований 13; розподільник вакууму 14 (К4) встановлюється на камері змінного вакууму 4; клапан 15. Колектор адаптивного доїння у складі двотактного доїльного апарату працює наступним чином. В процесі доїння клапан 15 відкритий. Під час такту ссання молоко з доїльних стаканів надходить в пластмасовий корпус 1 (К1) через патрубки. Із збільшенням молоковіддачі вакуум в корпусі 1 (К1) знижується, мембрана 8 прогинається вгору, відкриває клапан 10 і атмосферне повітря перетікає з нижньої частини камери (К2) змінного вакууму в верхню частину (К3), далі через отвір з регульованим гвинтом 13

через клапан односторонньої дії 9 в корпус 1 (К1) і сприяє прискоренню евакуації молока в молокопровід. Під час такту стиснення в корпусі 1 (К1) відновлюється колишній рівень вакууму шляхом прогинання мембрани 8 вниз і закриття клапана 10. По закінченні доїння вручну клапан 15 закривають, тим самим відключаючи вакуум від колектора.

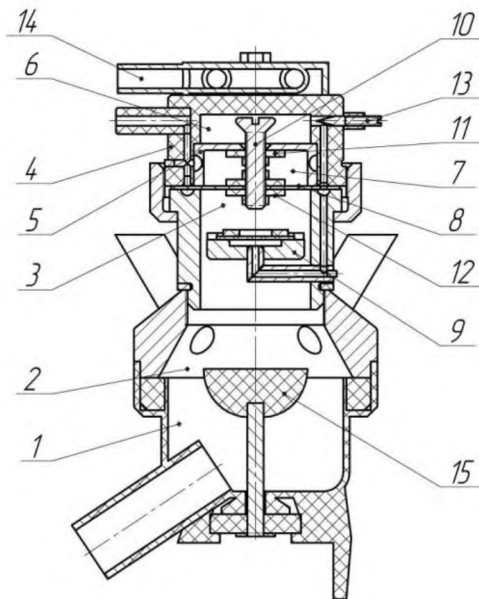


Рисунок 1 – Конструктивна схема колектора адаптивного доїння

Мета дослідження. Підвищення ефективності технологічного процесу доїння шляхом обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів колектора адаптивного доїння.

Виклад основного матеріалу. Режим роботи колектора адаптивного доїння у складі двотактного доїльного апарата визначається за інтервалами часу, за які відбувається переключення клапану (рис. 2). Розрахунок базується на врахуванні закономірностей, що спостерігаються при перетіканні повітря з однієї камери в іншу за допомогою дросельного каналу і заповненні молочної камери молоком.

Такт ссання t_{cc} двотактного доїльного апарату з розробленим колектором можна розділити на три етапи (рис. 2): t_1 – заповнення молочної камери колектора молоком; t_2 – перетікання повітря крізь однобічний клапан і дросельний канал в молочну камеру; t_3 – звільнення молочної камери колектора від молока.

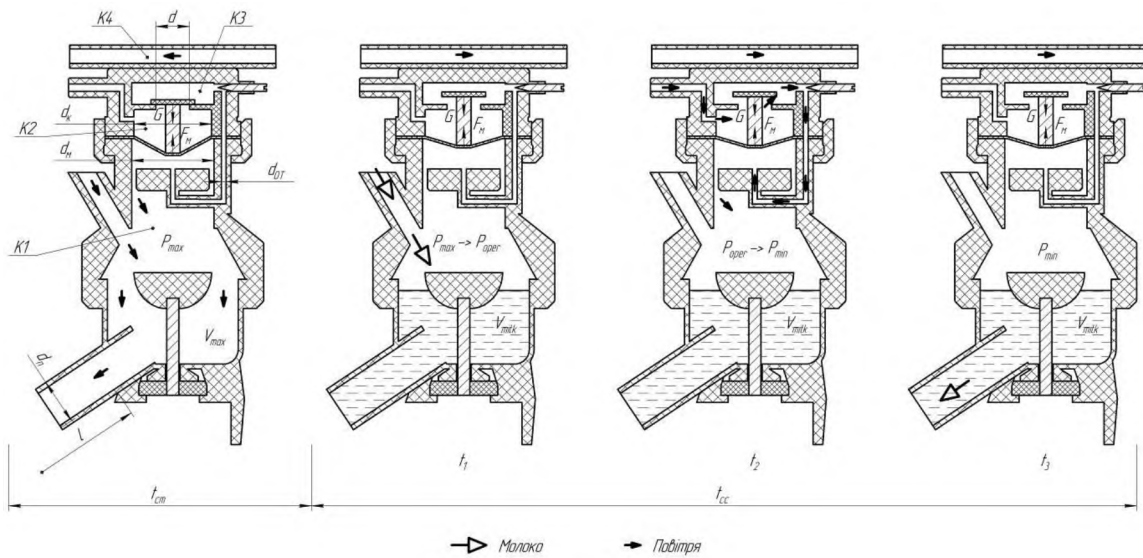


Рисунок 2 – Розрахункова схема роботи колектора адаптивного доїння

Під час такту ссання двотактного доїльного апарату відбувається заповнення молочної камери колектора молоком. При цьому вакуумметричний тиск в молочної камері колектора і як наслідок у піддійковому просторі доїльних стаканів зменшується. Приймаючи, що молоко є нестисливою рідиною, згідно закону Бойля-Маріотта маємо:

$$P_{oper} (V_{max} - V_{milk}) = V_{max} P_{max}, \quad (1)$$

де P_{oper} – мінімальний вакуумметричний тиск в молочної камері при якому відбувається відкриття клапана, Па; V_{max} – об'єм молочної камери, м³; V_{milk} – об'єм молока який заповнив молочну камеру, м³.

З рівняння (1) маємо:

$$V_{milk} = V_{max} \left(\frac{P_{max}}{P_{oper}} - 1 \right). \quad (2)$$

Час за який молоко заповнить об'єм V_{milk} молочної камери колектора визначається за формулою:

$$t_1 = \frac{Q_{max}}{V_{milk}} = \frac{Q_{max}}{V_{max} \left(\frac{P_{max}}{P_{oper}} - 1 \right)}, \quad (3)$$

де Q_{max} – інтенсивність виведення молока з вимені тварини, м³/с.

Згідно з рівняння рівноваги сил, що діють на клапан і мембрану

маємо:

$$P_{oper} u S_M = G - F_M \quad (4)$$

де $S_M = \frac{l}{4} \pi d_\kappa^2$ – площа мембрани, м²; G – сила тяжіння рухомих частин (клапана і мембрани), Н; F_M – пружна сила мембрани, Н.

З рівняння (4) маємо:

$$P_{oper} = \frac{G - F_M}{u S_M}. \quad (5)$$

Остаточо маємо час, за який вакуумметричний тиск змінюється від P_{max} до P_{oper} :

$$t_1 = \frac{Q_{max}}{V_{max} \left(P_{max} \frac{u \pi d_\kappa^2}{4(G - F_M)} - 1 \right)}. \quad (10)$$

За час t_2 після відкриття клапана колектора повітря почне перетікати крізь одnobічний клапан і дросельний канал в молочну камеру змінюючи тиск в ній від P_{oper} до P_{min} . Швидкість зміни вакуумметричного тиску визначається за залежністю [8]:

$$\frac{dP(t)}{dt} = \frac{k_p}{V_{max}} P(t), \quad (11)$$

де $P(t)$ – вакуумметричний тиск в момент часу t , Па; k_p – коефіцієнт Пуазейля, що враховує розміри каналу і в'язкість повітря, $k_p = \frac{\pi d_{OT}^4}{128 l_{OT} \eta_B}$; d_{OT} , l_{OT} – діаметр і довжина каналу, що з'єднує камери пульсатора, м; η_B – динамічна в'язкість повітря, Па·с.

З рівняння (11) маємо:

$$t_2 = \frac{V_{max}}{k_p} \int_{P_{oper}}^{P_{min}} \frac{dP}{P} = \frac{V_{max}}{k_p} \ln \frac{P_{oper}}{P_{min}} = \frac{128 l_{OT} \eta_B V_{max}}{\pi d_{OT}^4} \ln \frac{4(G - F_M)}{u \pi d_\kappa^2 P_{min}}, \quad (12)$$

де P_{min} – мінімальне значення вакуумметричного тиску при якому підвісна частина тримається на дійках, Па [9].

За час t_3 за рахунок створеного градієнта концентрацій $P_{max} - P_{min}$ молоко звільнить молочну камеру колектора:

$$t_3 = \frac{Q}{V_{milk}}, \quad (13)$$

де Q – витрати молока крізь вихідний патрубок молочного шлангу, м³/с.

Складемо рівняння Бернуллі для процесу перетікання молока крізь вихідний патрубок молочного шлангу:

$$\frac{P_{max}}{\rho g} = \frac{P_{min}}{\rho g} + \frac{v^2}{2g}, \quad (14)$$

де ρ – густина молока, кг/м³; g – прискорення вільного падіння, м/с²; v – швидкість молочного потоку в патрубку молочного шлангу, м/с.

Виразимо швидкість молочного потоку через діаметр патрубка d_n і витрати молока крізь нього Q_{max} . Середня швидкість молочного потоку складатиме:

$$v = \frac{4Q_{max}}{\pi d_n^2}. \quad (15)$$

Підставляючи значення (14) в рівняння (15) і зробивши відповідні перетворення, отримаємо:

$$Q_{max} = \pi d_n^2 \sqrt{\frac{P_{max} - P_{min}}{8\rho}}. \quad (16)$$

Остаточно маємо:

$$t_3 = \frac{\pi d_n^2 \sqrt{\frac{P_{max} - P_{min}}{8\rho}}}{V_{max} \left(P_{max} \frac{\pi d_n^2}{4(G - F_m)} - 1 \right)}. \quad (17)$$

Розрахунок розробленого колектора у складі доїльного апарату передбачає визначення тривалості тактів. Робочий цикл доїльного апарату графічно зображується у вигляді індикаторних пульсограм, які показують зміну вакуумметричного тиску повітря в кожен момент часу в міжстінній і піддійковій камерах доїльного стакану.

Для двотактного доїльного апарату характерне співвідношення тактів ссання і стиснення, яке визначається за виразом:

$$\delta = \frac{t_{cc}}{t_{cm}} = \frac{60}{40}; \quad (18)$$

і частота пульсацій, що знаходиться за рівнянням:

$$n = \frac{1}{t_{cc} + t_{cm}} = 60 \text{ імп./хв.} \quad (19)$$

Звідки маємо $t_{cc} = 0,6 \text{ с}$, $t_{cm} = 0,4 \text{ с}$. Робочий вакуумметричний тиск в вакуумній системі складає 48 кПа.

Підставляючи в вирази (10), (12) і (17) значення визначених конструктивних параметрів колектора отримуємо значення інтервалів часу $t_1 = 0,16 \text{ с}$, $t_2 = 0,33 \text{ с}$, $t_3 = 0,11 \text{ с}$. При цих інтервалах вакуумметричні тиски приймають наступні значення $P_{oper} = 39 \text{ кПа}$ та $P_{min} = 20 \text{ кПа}$. На рис. 3 представлена пульсограма ідеального процесу роботи розробленого колектора у складі двотактного доїльного апарату.

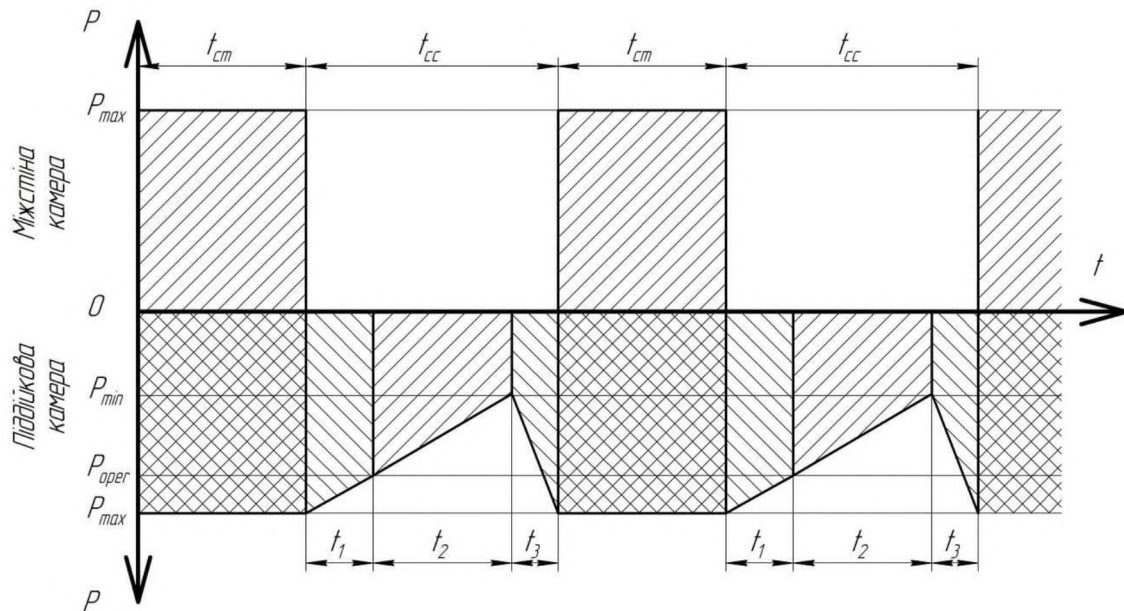


Рисунок 3 – Пульсограма ідеального процесу роботи розробленого колектора у складі двотактного доїльного апарату

Висновки. В процесі аналізу розроблено конструкцію колектора адаптивного доїння, який відповідає фізіологічним вимогам за рахунок адаптації режимів його роботи до кожної тварини індивідуально, безпосередньо в процесі доїння. Проведено розрахунок конструкційних параметрів розробленого колектора і побудована пульсограми роботи доїльного апарату з розробленим колектором: визначені такти роботи для міжстінної і піддійкової камер доїльного стакана.

Список використаних джерел

1. Карташов Л. П. Контроль при машинном доении / Л. П. Карташов. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 48 с.
2. Королев В. Ф. Доильные машины: теория, конструкция и расчёт / В. Ф. Королёв. – Изд. 2-е перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1969. – 279 с.
3. Макаровская Зоя Вячеславовна. Технологические основы повышения эффективности работы доильных аппаратов: дисс. доктора техн. наук: 05.20.01 / Макаровская Зоя Вячеславовна. – Оренбург, 2004. – 380 с.
4. Алієв Ельчин Бахтияр огли. Підвищення ефективності експлуатації вакуумної системи молочно-доїльного обладнання: дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / Алієв Ельчин Бахтияр огли. – Запоріжжя, 2012. – 177 с.
5. Карташов Л. П. Машинное доение коров: [учеб. пособие для сред. сел. проф.-техн. уч-щ] / Л. П. Карташов, Ю. Ф. Куранов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. школа, 1980. – 223 с.
6. Фененко А.І. Механізація доїння корів. Теорія і практика: Монографія. – К., 2008. – 198 с.
7. Шевченко І.А. Науково-методичні рекомендації з багатокритеріального виробничого контролю доїльних установок / І.А. Шевченко, Е.Б. Алієв / За редакцією доктора технічних наук, професора, член-кореспондента НААН України, І.А. Шевченка – Запоріжжя: Акцент Інвест-трейд, 2013 – 156 с. – ISBN 978-966-2602-41-VIII.
8. Мельников С. В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм: [учебник для высш. с.-х. учебн. заведений]. / С. В. Мельников. – Л. : Колос, Ленинградское отделение, 1978. – 559 с.
9. Фененко А. И. Режимная характеристика биотехнического звена “машина–животное” процесса выведения молока из вымени коров / А. И. Фененко, Л. П. Карташов // Механізація та електрифікація сільського господарства – Вип. 94. – Глеваха: ННЦ "ІМЕСГ", 2010. – С. 63-248.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОЛЛЕКТОРА АДАПТИВНОГО ДОЕНИЯ

Гаврильченко А.С.

канд. техн. наук, доцент

Мицик А.В.

магистрант

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, Днепр

Алиев Е.Б.

канд. техн. наук, заведующий отделом

Институт масличных культур НААН, Запорожье

Аннотация. Одним из факторов, влияющих на качество молока и здоровье коров является доильный аппарат. Отечественные доильные аппараты, которые выпускаются серийно, работают в постоянном жестком режиме, что приводит к торможению молокоотдачи и значительному снижению продуктивности животных. Целью исследований является повышение эффективности технологического процесса доения путем обоснования конструктивно-технологических параметров коллектора адаптивного доения. В процессе анализа разработана конструкция коллектора адаптивного доения, который соответствует физиологическим требованиям за счет адаптации режимов его работы к каждому животному индивидуально, непосредственно в процессе доения. Проведен расчет конструктивных параметров разработанного коллектора и построена пульсограмма работы доильного аппарата с разработанным коллектором: определенные такты работы для межстенного и подсосковой камер доильного стакана.

Ключевые слова: доения, доильная установка, коллектор, параметры, пульсограмма

SUBSTANTIATION OF CONSTRUCTIVE AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF THE ADAPTIVE DAILY COLLECTOR

Gavrilchenko A.S.

Cand. tech. Sci., Associate Professor

Mizik A.V.

graduate student

Dnepropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro

Aliev E.B.

Cand. tech. in Science, Head of Department

Institute of Oilseeds NAAH, Zaporozhye

Annotation. One of the factors affecting milk quality and cow health is the milking machine. Domestic milking machines, which are produced serially, operate in a constant hard mode, which leads to inhibition of milk yield and a significant decrease in the productivity of animals. The aim of the research is to increase the efficiency of the milking technological process by justifying the constructive and technological parameters of the adaptive milking reservoir. In the process of analysis, the design of the collector of adaptive milking has been developed, which corresponds to physiological requirements by adapting its modes of operation to each animal individually, directly in the process of milking. The design parameters of the developed reservoir were calculated and the pulsogram of the milking machine was developed with a developed collector: certain working cycles for the interstitial and sucker chambers of the teat cup.

Key words: milking, milking plant, collector, parameters, pulseogram