

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК: 637.116

ДО ПИТАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ПРИНЦИПІВ МАШИННОГО ДОЇННЯ

В. В. ТКАЧ, к.т.н., с.н.с., завідувач відділу
ORCID iD 0000-0003-4198-8396

Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН
E-mail: 3993980@gmail.com

Незважаючи на досить високий рівень розвитку техніки для машинного доїння, високий рівень захворюваності та вибраковки корів в наслідок маститу є загальносвітовою проблемою та притаманний для ферм з різним рівнем техніко-технологічного забезпечення, а загальноприйнята практика профілактики захворювань шляхом обробки подразнених під час доїння дійок спеціальними дезінфікуючими речовинами, які мають на меті перешкодити потраплянню хвороботворних бактерій, не підтверджує своєї ефективності.

Однією з основних передумов захворювання маститом є інтенсивний механічний вплив дійкової гуми під час машинного доїння, що обумовлено її конструкційними параметрами. Наявність постійного розрідження у піддійковому просторі також є значним фактором негативного впливу, особливо підчас виникнення такого негативного явища, як «сухе доїння».

Як наслідок, в умовах ферм з виробництва молока має місце поголів'я перманентно травмованих корів з травмами та гіперкератозом дійок, що сприяє потраплянню хвороботворних бактерій до організму тварин та виникненню різного роду захворювань [1, 2, 3, 4, 5].

Найбільш розповсюдженою на сьогодні є дійкова гума круглого перерізу. Особливістю її роботи є стрибкоподібний перехід від такту ссання до такту стиснення коли її циліндрична оболонка втрачає стійкість під дією зростаючого рівномірно розподіленого тиску у міжстінному просторі доїльного стакана [6]. Крім цього у такті стиснення у місці змикання така гума має переріз у формі вісімки, отже не забезпечує повного відключення піддійкового простору від дії вакуумметричного тиску, це призводить до гіперемії кінчика дійки особливо коли має місце «сухе доїння».

Нами проведено дослідження спеціальної вставки для серійної дійкової гуми, яка встановлюється у зоні стискання серійної дійкової гуми. Вона створює еліпсоподібний переріз дійкової гуми, усуває негативний ефект стрибкоподібного переходу до такту стиснення та забезпечує повне відключення піддійкового простору від впливу вакуумметричного тиску у такті стиснення.

На рис. 1 дано порівняльні діаграми динаміки тиску у молокозбірній камері колектора, міжстінному та піддійковому просторі типового доїльного стакана та стакана з двійковою гумою із вставкою за умови використання пульсаторів попарної і одночасної дії. Як бачимо у типовому доїльному стакані

тиск у піддійковому просторі є незмінним по відношенню до тиску у молокозбірній камері колектора. Тоді, як за умови використання дійкової гуми із вставкою у такті стиснення тиск піддійковому просторі зменшується у порівнянні з тиском у молокозбірній камері колектора, особливо з використання пульсатора попарної дії.

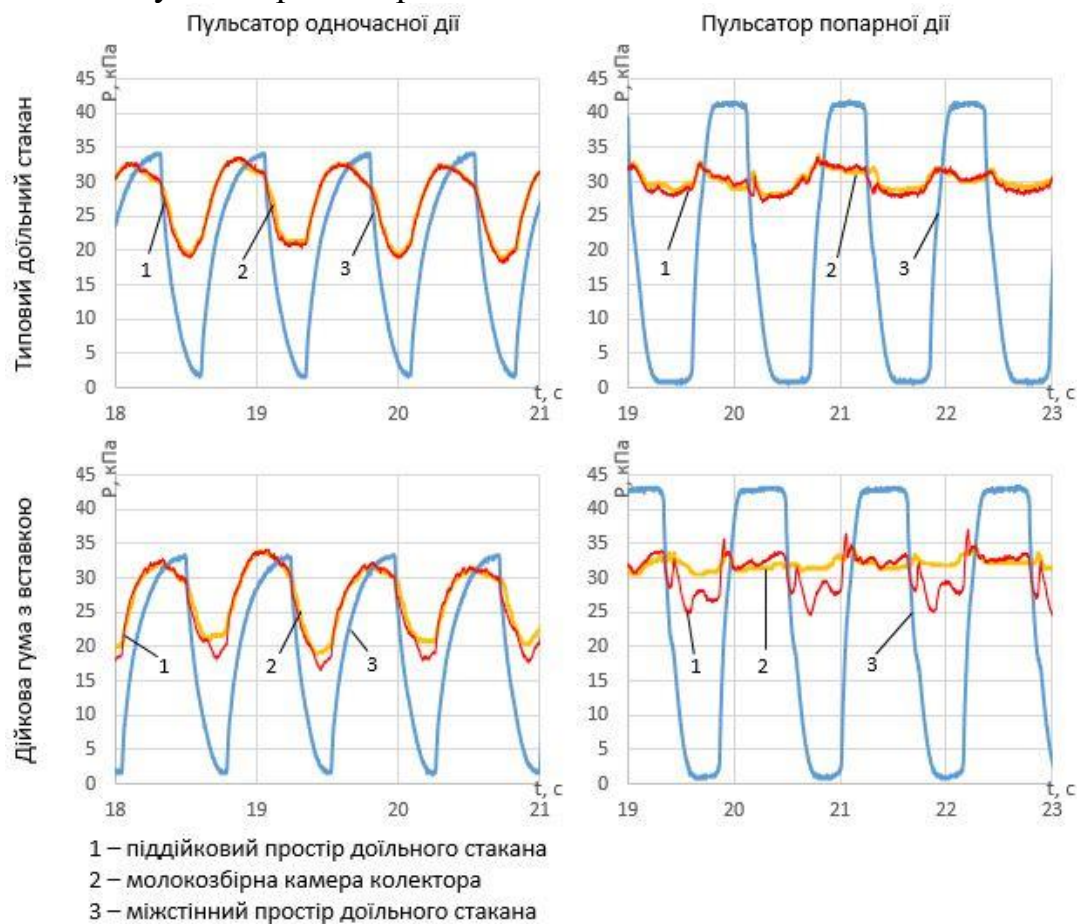


Рисунок 1 – Діаграма динаміки вакуумметричного тиску за інтенсивності молоковиведення $0,004 \text{ м}^3/\text{хв}$.

Список використаних джерел

1. Effect of liner design, pulsator setting, and vacuum level on bovine teat tissue changes and milking characteristics as measured by ultrasonography / David E. Gleeson, Edmond J. O'Callaghan, Myles V. Rath // Irish Veterinary Journal – Volume 57 (5) :May, 2004. – pp. 289 – 296.
2. Bacterial migration through teat canal related to liner action / D. Forbes, W. Gehm // Wageningen Academic Publishers – Chapter: Udder Health and Communication, 2012. – pp 415-415.
3. Mastitis: the milking machine as the delivery mechanism / Bill Gehm, L. R. Gehm // International Dairy Topics – Volume 14, Number 1, 2014. – pp. 17-18.
4. Pressure distribution at the teat–liner and teat–calf interfaces / P.P.J. van der Tol, W. Schrader, B. Aernouts // Journal of Dairy Science, Volume 93, Issue 1, January 2010, pp. 45-52.

5. Liners and teat end health / Ynte H. Schukken, Lennart G. Petersson, Bradley J. Rauch // NMC Annual Meeting Proceedings, 2006. – pp. 183-196.

6. До питання взаємодії дійкової гуми та дійки у процесі машинного доїння корів / Ткач В.В. // Загальнодержавний збірник «Механізація та електрифікація сільського господарства». ННЦ «МЕСГ». Вип. №5 (104), Глеваха, 2017. – С.143-148.

УДК 631.362.3

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ЛЕГКИХ ДОМІШОК В ПНЕВМОСЕПАРУЮЧИХ КАНАЛАХ

С. П. СТЕПАНЕНКО, д.т.н., с.н.с.,

*Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук України, смт. Глеваха*

Б. І. КОТОВ, д.т.н., професор;

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»;

У осадовій камері дрібнодисперсний пил і частинки полови практично не осідають. Дані домішки в пневмосепараторах із розімкненим циклом роботи повітряного потоку виводяться з пневмосепаруючого каналу. Крім того, ці домішки в сепараторах із розімкненим циклом роботи повітряного потоку через нещільності аспіраційної системи, яке знаходиться під надлишковим статичним тиском P_{sv} , можуть разом з повітрям виходити назовні і створювати підвищену запиленість біля машин для очищення зерна [1-3].

Винесені повітряним потоком з осадової камери легкі домішки доцільно відводити до частини повітря безпосередньо із зони вихідного каналу вентилятора.

Однак щоб видалити з пневмосистеми за різних режимів її роботи в аспіраційну мережу, потрібна мінімальна кількість Q повітря при максимальному вмісті в ньому частинок легких домішок, тому необхідно виявити місце їх найбільшої концентрації в зоні вихідного каналу вентилятора. Для цього потрібно визначити траєкторії руху легких домішок, які вилітають в канал аспірації (рис. 1).

З робочого колеса вентилятора в зону вихідного каналу частка надходить з деякою початковою швидкістю v_{01} під кутом α_0 до дотичної $\tau-\tau$.

З урахуванням початкових умов введення частки, можемо записати, що в інерційній системі координат при русі на частку діє сила опору \bar{R} повітряного потоку і сила тяжіння \bar{G} . Тоді з урахуванням основного рівняння динаміки руху матеріальної точки $m\bar{a} = \bar{R} + \bar{G}$ в проекціях на вибрані осі Ox і Oy нерухомої системи координат xOy в найбільш загальному вигляді отримаємо відому систему диференціальних рівнянь [1-4].