**Ткач Віталій Васильович. Обґрунтування параметрів релізерного пристрою для доїльного апарата : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Ткач В.В. Обґрунтування параметрів релізерного пристрою для доїльного апарата. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. - Національний науковий центр “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”, Глеваха, 2007.  Дисертація присвячена підвищенню ефективності процесу машинного доїння шляхом виведення молока в невакуумовану молокозбірну ємкість з допомогою релізерного пристрою для доїльного апарата. Теоретично встановлено взаємозв’язок між параметрами та режимами роботи і обґрунтовано раціональні конструкцій параметри пневматичного релізера для доїльного апарата. Розроблено конструкційну схему, виготовлено дослідний зразок та проведено експериментальні дослідження. Здійснено виробничу перевірку дослідного зразка доїльного апарата з пневматичним релізером та оцінку економічної ефективності його використання. | |
| |  | | --- | | 1. В результаті аналізу існуючих конструкцій пристроїв, які забезпечують виведення молока у невакуумовану молокозбірну ємкість та пневматичних релізерів розроблена конструкційно-технологічна схема пневматичного релізера для доїльного апарата. Раціональною є конструкція поплавково-клапанного вузла з двома поплавками, яка забезпечує чітке переключення режимів, зменшення циклу роботи пневматичного релізера, точне формування доз та зменшення витрати повітря.  2. В результаті теоретичних досліджень одержані залежності, які визначають об’єми поплавків у приймальній і дозуючій камерах пневматичного релізера з врахуванням нерівномірності густини молокоповітряної суміші, та залежності, які визначають взаємозв’язок між конструкційними параметрами пневматичного релізера та тиском відкривання відсічного клапана в дозуючій камері, складовими циклу роботи, величиною підвищення тиску в приймальній камері в момент відкривання відсічного клапана. Встановлено, що достатній для відкривання відсічного клапана рівень тиску в дозуючій камері при діаметрі відсічного клапана понад 50 мм можна забезпечити збільшенням ваги поплавково-клапанного вузла або підвищенням робочого тиску в приймальній камері релізера, мінімальна тривалість спорожнення дозуючої камери забезпечується при збільшені діаметра зливного клапана понад 50 мм та висоти дозуючої камери понад 100 мм, збільшення діаметра відсічного клапана понад 60 мм не створює суттєвого впливу на пропускну здатність пневматичного релізера та практично повністю нівелює вплив ваги поплавково-клапанного вузла та коефіцієнта об’єму поплавка на амплітуду коливання тиску в приймальній камері.  3. В результаті експериментальних досліджень одержані залежності, які визначають взаємозв’язок між інтенсивністю молоковиведення, діаметром відсічного клапана, вагою поплавково-клапанного вузла та амплітудою коливання тиску в приймальній камері релізера і тиску відкривання відсічного клапана в його дозуючій камері. Залежності є адекватними при рівні довірчої ймовірності Р = 0,95, коефіцієнти множинної кореляції та детермінації істотні. Встановлено, що амплітуда коливання тиску в приймальній камері релізера прямо пропорційна діаметру відсічного клапана та обернено пропорційна вазі поплавково-клапанного вузла. Тиск відкривання відсічного клапана в дозуючій камері релізера набуває мінімального значення при використанні апарата з розділеною молокопровідною та повітропровідною лініями, коли діаметр відсічного клапана складає 0,07 м а вага поплавково-клапанного вузла 6 Н.  4. В результаті досліджень визначені раціональні параметри конструкції пневматичного релізера для доїльного апарата та складена методика інженерного розрахунку його конструкційних параметрів. Раціональними є діаметр відсічного клапана 60 мм, діаметр зливного клапана 50 мм, вага поплавково-клапанного вузла 6 Н, коефіцієнт співвідношення об’ємів поплавків 0,8…0,9.  5. Пересувний доїльний апарат з пневматичним релізером порівняно із серійним доїльним апаратом АДУ-1 забезпечує зменшення енерговитрат на 6,3 % та підвищення продуктивності праці майстра машинного доїння на 15 %, що обумовлює річний економічний ефект 7,6 грн. на одну корову, 126,6 грн. на один доїльний апарат та термін окупності 0,51 років. З врахуванням показників якості молока загальний розрахунковий річний економічний ефект використання комплекту пересувних доїльних апаратів з релізерним пристроєм для ферми на 200 голів з середнім річним надоєм 4000 л/гол та дворазовим доїнням порівняно із серійним доїльним апаратом АДУ-1 складає 328 грн. на одну корову, 5460 грн. на один доїльний апарат та 65520 грн. на все поголів’я. | |