

СЕКЦИЯ 4 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

УДК 637.116

ПЕРЕНОСНОЙ МАНИПУЛЯТОР ДОЕНИЯ КОРОВ ЛИНЕЙНОЙ ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

В.И. Борозенцев, канд. техн. наук, доцент

*ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет,
г. Белгород, Российская Федерация
borozencev_vi@bsaa.edu.ru*

Аннотация: В статье предложена конструкция переносного манипулятора доения, с датчиком потока молока, обеспечивающего управления процессом доения, в соответствии с предложенным алгоритмом доения, а именно выполнение машинного додаивания, по каждой доли вымени индивидуально и снятия доильного аппарата с вымени животного, в зависимости от заданной интенсивности молокоотдачи.

Abstract: The article proposes the design of a portable milking manipulator, with a milk flow sensor, providing control of the milking process, in accordance with the proposed milking algorithm, namely, performing machine milking for each lobe of the udder individually and removing the milking machine from the udder of the animal, depending on the given intensity of milk output.

Keywords: milk flow sensor, cow, milking, milking machine, manipulator, milking, vacuum, milk yield.

Введение

Известно, что на продуктивность животных и заболеваемость вымени их в маститом влияют различные факторы, в том числе и применяемое доильное оборудование [1, 2]. Поэтому применение устройств для доения, обеспечивающих выполнение заключительных операций машинного доения без участия человека, позволят исключить субъективную оценку оператора доения, на предмет нарушения процесс доения и выдоенности животного [3].

Ряд исследователей указывают на необходимость не только ввести в алгоритм управления режима машинного додаивание, но и его выполнения по каждой доле вымени индивидуально, чтобы исключить неравномерную нагрузку при их оттягивании [4, 5].

Основная часть

Разработанный переносной манипулятор доения содержит пневмоцилиндр, шнуром соединенный с коллектором доильного аппарата и датчик потока молока, который соединен с одной стороны с коллектором, а другой с молокопроводом.

Причем каждый доильный стакан содержит механизм додаивания, исполнительный элемент которого выполнен в виде сильфона, который посредством тяг соединен с упором, взаимодействующим с околососковым пространством вымени животного.

Датчик потока молока содержит поплавков, с расположенным внутри его подвижным патрубком, образующий с дном поплавковой камеры калиброванную щель, пропускная способность которой составляет 200 мл/мин. Внутри поплавок установлены два магнита.

В крышке датчика потока молока расположен переключающий геркон (тип КЭМ-3), электрически соединенный с электроклапаном, а в корпусе датчика установлены два геркона (тип КЭМ-2), расположенные на разной высоте и электрически соединены со своими пневмоэлектроклапанами, которые соединены с одной стороны с вакуумпроводом, а с другой соответственно с механизмом додаивания каждого доильного стакана и пневмоцилиндром.

Принцип работы заключается в следующем. Оператор устанавливает пневмоцилиндр на стойку, расположенную между двумя стоящими в стойле животными, подсоединяет датчик потока молока к молокопроводу и к вакуумпроводу и устанавливают доильные стаканы на вымя животного. Нажимает кнопку включения источника питания, а так как контакты электроклапана не замкнуты, то электрическая энергии не подается к герконам, хотя в начальный момент доения поплавков находится в нижнем положении и его магнит своим магнитным полем воздействует на нижний геркон, замыкая его контакты.

При поступлении молока в молочную камеру датчика, поплавок всплывает и при его верхнем положении, магнит воздействует на переключающийся геркон, контакты замыкаются и электрическая энергия поступает к электроклапану, который срабатывает и электрическая энергия поступает к верхнему и нижнему герконам.

При снижении интенсивности потока молока до 550–600 мл/мин., поплавок занимает положение, при котором его магнит окажется на уровне верхнего геркона, который замыкает элек-

трическую цепь. При этом напряжение поступает к пневмоэлектрклапану, который срабатывает и вакуум их вакуумпровода поступает в механизм додаивания каждого доильного стакана. Вследствие чего сильфон сжимается и через тяги воздействуют на упор, который при взаимодействии с околосковым пространством оттягивает свою долю вымени, с усилием, равным 7 Н [6]. Если интенсивность молокоотдачи возрастает, то додаивание прекращается. При повторном снижении интенсивности потока молока до 550–600 мл/мин., снова включается режим машинного додаивания.

При снижении интенсивности потока молока до 200 мл/мин., поплавков занимает нижнее положение, его магнит устанавливается на уровне нижнего геркона, который срабатывает и электроэнергия поступает к электропневмоклапану. Происходит его срабатывание и вакуум их вакуумпровода поступает в пневмоцилиндр, в результате поршень перемещается вверх, увлекая за собой шнур и снимает доильные стаканы с долей вымени.

Заключение

Применение разработанных переносных манипуляторов доения позволяют снизить заболеваемость вымени коров маститом и повысить их молочную продуктивность.

Список использованной литературы

1. Андрианов Е.А., Злобин В.В. К обоснованию устройства для управления работой доильного аппарата // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (30). С. 29–32.
2. Винников И.К., Забродина О.Б. Основные проблемы и концепция модернизации автоматизированных технологий и установок для доения коров // Вестник аграрной науки Дона. 2011. №4 (16). С. 25–31.
3. Кирсанов В.В. Направления совершенствования исполнительных механизмов доильных установок за // Достижения науки и техники АПК. 2010. – № 1. С. 64–65.
4. Юлдашев Ф.Ф. Эффективность доения и автоматического машинного додаивания коров на различных установках // Доклады РАСХН. 1995. №3. С. 45–47.
5. Патент № 2189737 С2 Российская Федерация, МПК 01 J5/00. Мобильный автомат доения коров. / Заявители: А.Ф. Пономарев, В.Ф. Ужик, В.И. Борозенцев, Ю.Н. Ульяновцев. 2000114413/13; заявл. 05.06.2000; опубл. 27.09.2002 г., 11 с.: 6 ил.

6. Механизация и автоматизация животноводства / А.Н. Макаренко, В.Ф. Ужик, А.И. Скляр [и др.]. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2015. – 76 с.

УДК 621.365

УСТАНОВКИ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ ОТХОДОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ

Е.В. Воронов, канд. экон. наук, доцент,

Г.В. Новикова, д-р техн. наук, профессор,

О.В. Михайлова, д-р техн. наук, профессор

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»,

Нижегородская область, г. Княгинино, Российская Федерация

e_voronov@list.ru

Аннотация: Описано оборудование для термообработки, обеззараживания и нейтрализации запаха некондиционного слизистого субпродукта.

Abstract: The equipment for heat treatment, disinfection and neutralization of the smell of substandard mucous by-product is described.

Ключевые слова: магнетроны, коронный разряд, электрогазоразрядные лампы, бактерицидный поток, озон, сырье-желудок жвачных животных, нейтрализация неприятного запаха.

Keywords: magnetrons, corona discharge, electric gas discharge lamps, bactericidal flow, ozone, raw materials-stomach of ruminants, neutralization of unpleasant odor.

Введение

Научная проблема – низкая энергоэффективность оборудования для термообработки, обеззараживания и нейтрализации запаха некондиционного слизистого субпродукта. Решается проблема разработкой технологии и радиогерметичной установки непрерывно-поточного действия с нестандартными резонаторами для комплексного воздействия электрофизических факторов на сырье, обеспечивающих сохранение кормовой ценности продукта при сниженных эксплуатационных затратах.

Обеспечение озонно-воздушного и бактерицидного потока УФ лучей достигается за счет коронного разряда между электрогазо-