

ния тяжести женщинами вручную (7 кг). Особенно большие нагрузки испытывают работницы при перемещении и погрузке бидонов, наполненных молоком.

Необходимо отметить, что Министерство труда Республики Беларусь постановлением от 08.12.1997 г. №111 обязало министерства и иные республиканские органы государственного управления осуществить в течение 1998-2003 годов мероприятия по механизации работ, на которых заняты женщины поднимая и перемещающая тяжести вручную. Однако, в проекте Системы машин на 2006-2010 г.г. реализация этих вопросов не нашла отражение.

На наш взгляд эти проблемные вопросы решаются разработкой транспортно-технологического средства на базе трактора производства МТЗ, которое обеспечивает: работу привода вакуумного агрегата доильной установки, предварительное охлаждение и транспортировку выдоенного молока к местам хранения, обслуживающим персоналом, раздачу концкормов, других материалов, безопасные и здоровые условия труда работников при машинном доении на пастбищах.

Указанное техническое средство может быть востребовано сельскохозяйственными предприятиями, что подтверждают материалы анкетирования руководителей и зооспециалистов.

Библиография

1. Система машин на 2006 – 2010 г.г. для реализации научно-обоснованных технологий производства основных видов продукции животноводства (проект). – Минск, 2005.

УДК 631.171.636

М.В.Барановский

(РУП “Институт животноводства НАН Беларуси”, г.Жодино, Республика Беларусь);

А.И.Пунько, Э.П.Сорокин

(РУНИП “ИМСХ НАН Беларуси”, г.Минск, Республика Беларусь)

**К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ
СИСТЕМЫ ДОЕНИЯ С
АВТОМАТИЧЕСКИМ
ДОДАИВАНИЕМ КОРОВ
НА ДОИЛЬНЫХ
ПЛОЩАДКАХ**

Молочное скотоводство республики располагает значительными резервами дальнейшего увеличения производства молока. Наряду с повышением уровня и качества кормления, улучшением селекционно-племенной работы и воспроизводства стада, внедрением элементов промышленной технологии, совершенствование машинного доения коров является необходимым условием интенсивного ведения молочного скотоводства. Главными критериями эффективности этого процесса, большинство исследователей и практиков, считают полноту выдаивания животных, сохранение здорового вымени и получение высококачественного молока.

Процесс доения в молочном скотоводстве занимает наибольший удельный вес в общей стоимости расходов на производство продукции. Затраты труда достигают 75% общих затрат на содержание коров, а расходы на заработную плату дояров и другого обслуживающего персонала доходят до 80% всех прямых издержек заработной платы. Большие денежные средства выделяются на необходимое оборудование для машинного доения. Установлено, что на молочных комплексах и фермах Республики Беларусь находится около 10% коров с атрофией одной или двух четвертей вымени, что является следствием ежегодного переболевания 25–40% животных различными формами мастита. Потери молока по этой причине составляют около 390 тыс. тонн в год на сумму более 55–57 млн. долларов США [1]. Поэтому огромное внимание ученых и специалистов уделяется изучению путей и методов повышения эффективности машинного доения коров.

Необходимо отметить, что Беларусь в бывшем СССР была сориентирована на импорт доильно-молочного оборудования, в связи с чем, при распаде союза возникла острая необходимость собственного производства доильной техники. К тому же, на протяжении длительного времени ее совершенствование на территории республики происходило медленными темпами, что привело к моральному износу. Все это обострило проблему и повысило актуальность ее решения.

Доильный аппарат является главным и наиболее ответственным рабочим органом при машинном доении. Используемые в настоящее время доильные аппараты являются наиболее слабым звеном в технологии машинного доения. В результате применения несовершенной доильной техники значительно усложняется технологический процесс получения молока, снижается продуктивность и сокращается срок использования лактирующих животных, увеличивается заболеваемость коров маститом, возрастают потери молока и молочного жира, а само молочное животноводство нередко оказывается малоэффективным.

В технологии машинного доения особое значение придается додаиванию. После машинного доения современными доильными аппаратами в вымени остается 6–8% молока от общего удоя, жирность которого достигает 16%. Необходимость машинного додаивания объясняется анатомо-гистологическим строением вымени и несовершенством доильных аппаратов, в связи с чем, в конце доения, наблюдаются наползание доильных стаканов на основание вымени и закрытие отверстия между цистернами вымени и сосков. Вследствие этого прекращается доступ молока из альвеолярного и цистернального отделов вымени в сосок. Попытки отказа от выполнения операции машинного додаивания приводят к потере молока и жира. В связи с этим, после того, как поток молока снизится до определенной минимальной величины (0,2–0,3 л/мин) или прекратится, необходимо проводить в течение 15–30 с ручную операцию по

машинному додаиванию. Затраты труда на выполнение этой операции на молочных комплексах составляют 40–60% [2].

За последние годы в Республике Беларусь созданы и производятся практически все доильные установки, в том числе и высокопроизводительные, для доения в залах. Однако, как показывает научно-практический опыт, при доении на площадках нагрузка на оператора машинного доения значительно возрастает, что не позволяет качественно выполнять такие ручные подготовительно-заклужительные операции, как массаж и додаивание. В связи с этим, на большинстве импортных доильных установках применяются специальные системы, позволяющие автоматически, без участия оператора, проводить эти операции.

Однако, опыт эксплуатации существующих импортных систем показывает, что они обладают рядом недостатков: сложность конструкции, возможность падения подвесной части доильного аппарата на поверхность доильной площадки, высокая цена.

Учитывая важность машинного доения в общей технологической цепи производства молока и отсутствие автоматизированных систем машинного додаивания на отечественных доильных установках с площадками, в институте проводятся исследования с целью создания отечественного унифицированного комплекта оборудования для доения коров в залах, обеспечивающего автоматическое додаивание животных.

Сравнительный анализ параметров работы импортных доильных установок, оборудованных автоматизированными системами машинного додаивания, говорит о том, что по своим характеристикам наиболее приемлема система "Finilactor" фирмы "Westfalia" (Германия). По мнению специалистов РУП "Институт животноводства НАН Беларуси", эта конструкция достаточно эффективна, что подтверждается результатами производственных испытаний.

Разрабатываемый комплект оборудования, для доения с автоматическим додаиванием коров на доильных площадках, включает устройство управления доением "Майстар" и устройство для додаивания, которое содержит дополнительный пневмоцилиндр (пневмоцилиндр додаивания), установленный в верхней части манипулятора. Доильный аппарат крепится на кронштейне поворотного водила манипулятора, соединенного шнуром с пневмоцилиндром снятия (рис.53).

В соответствии с требованиями машинного додаивания разработан следующий алгоритм работы модуля управления доением с использованием оборудования для додаивания. В начале доения, пульсаторы попарного доения работают в режиме стимуляции молокоотдачи в течение 12–15 с с частотой 240 пульсов в минуту. После этого производится переход на режим основного доения с частотой 60 двойных пульсов в минуту. Молоко из коллектора доильного аппарата поступает в счетчик-потокомер, из него – порциями в молокопровод. Сигнал о прохождении каждой порции молока поступает в устройство управ-

ления. По этим сигналам устройство определяет количество выдаваемого молока, а также момент времени, когда интенсивность молокоотдачи снижается до уровня 600–700 мл/мин. При достижении этого значения включается система машинного додавания. При включении пневмоцилиндра додавания, поворотное водило манипулятора, с закрепленным доильным аппаратом, смещается вниз, оттягивая доильные стаканы и освобождая соски вымени у основания, тем самым, способствуя непрерывному и свободному потоку молока.

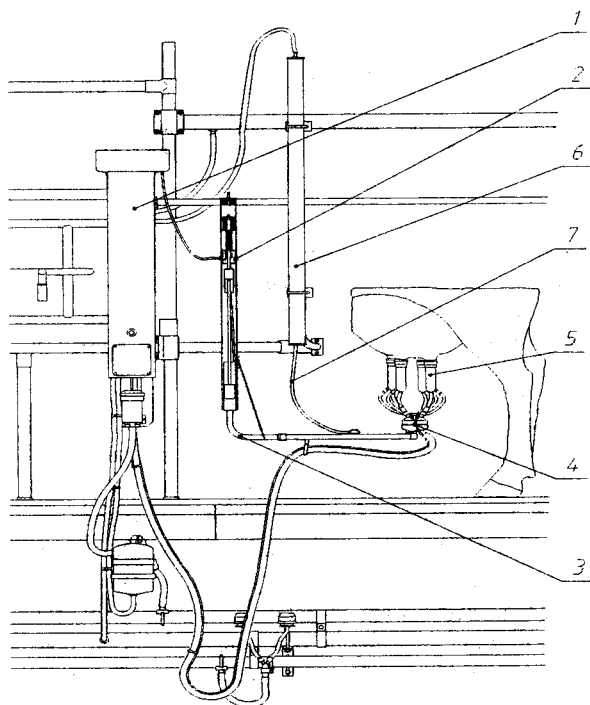


Рис.53. Конструкция экспериментального комплекта оборудования для автоматического додавания животных:
 1 – устройство управления доением;
 2 – пневмоцилиндр додавания;
 3 – манипулятор;
 4 – коллектор доильного аппарата;
 5 – доильные стаканы;
 6 – пневмоцилиндр снятия;
 7 – шнур

Когда интенсивность молокоотдачи падает до уровня 200 мл/мин, наступает фаза окончания доения. Доильный аппарат отключается от вакуума, а пневмоцилиндр стягивает его с вымени, при этом подвесная часть остается на поворотном водиле манипулятора, что исключает возможность его загрязнения о поверхность доильной площадки.

Выводы

1. Разработанный экспериментальный образец оборудования для доения и автоматического додавания животных соответствует современному уровню машин, применяемых в молочном животноводстве по производительности, на-

дежности и энергоемкости выполнения техпроцесса, а также обеспечивает щадящий режим доения и своевременное снятие доильного аппарата с вымени.

2. Полученные данные свидетельствуют о том, что конструкция позволяет реализовать полноценный рефлекс молокоотдачи и обеспечить качественное выдаивание животных, выделенных в специальные группы и требующих додоявания.

3. В ходе дальнейших исследований будут проведены работы по изучению влияния дополнительного вибромассажа на интенсивность молокоотдачи на этапе машинного додоявания.

Библиография

1. Барановский М.В. Чем и как у нас доят коров // Животноводство Беларуси. – 1998. – № 1 – С.21-22.
2. Граушнер М., Рудовский Г., Ботур Д. Влияние автоматического додоявания на молочную продуктивность // Тез. докл. VI Всесоюз. симп. по машинному доению с.-х. жив. – М., 1983. – С.21-22.

УДК (636:616):637.115

А.П.Козловцев, С.П.Суздалев,

А.П.Козловцев

(Оренбургский государственный аграрный университет, г.Оренбург, Российская Федерация)

ПОВЫШЕНИЕ СТРЕССО- УСТОЙЧИВОСТИ КОРОВ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР В ТЕХНОЛОГИИ ДОЕНИЯ

Особое место при промышленном производстве молока занимают организация племенного дела, качественное совершенствование пород, создание высокопродуктивных молочных стад. Повышение породности остается основной целью племенной работы. Задача эта решается путем чистопородного разведения и поглотительного скрещивания. Вместе с тем, промышленная технология производства молока требует нового подхода, внесения существенных корректив как в селекционирование наследственных свойств животных, так и в создание высокопродуктивных товарных стад. Важная роль в новых условиях принадлежит адаптационным свойствам организма, позволяющим животным приспособляться к требованиям промышленной технологии [3].

В этой связи, значительный практический интерес представляет определение стрессоустойчивости коров – признака, выражающего способность адаптации животных к новым условиям эксплуатации без заметной потери продуктивности. По данным исследований Д.А.Устинова, оценка стрессоустойчивости коров-первотелок на комплексах, создание высоко стрессоустойчивых линий животных будут способствовать снижению потерь молочной продуктивности и выбраковки коров [4].

Способ оценки стрессоустойчивости коров основан на определении степени торможения рефлекса молокоотдачи, развивающегося у животного в ответ