

ление и величину усилия в зависимости от формы вымени и расположения сосков. На установках в специальных доильных залах такой подход осуществить крайне сложно, поскольку переход на ручной режим отключения и снятия аппаратов приводит к высокой утомляемости и снижению производительности труда оператора.

Использование автоматического режима додаивания не всегда позволит симметрично воздействовать на доильные стаканы. Однако при правильном подборе коров по форме вымени автоматическое машинное додаивание позволяет получать значительный эффект. При стягивании доильного стакана с соска освобождается венное кольцо, а вместе с ним канал, соединяющий сосковую цистерну с цистерной вымени. В результате удается извлечь самое жирное молоко.

Важным фактором в работе автоматизированных доильных установок является порог включения функции машинного додаивания и порог отключения доильного аппарата. В европейской и мировой практике сегодня наметились тенденции увеличения порога включения функции машинного додаивания до уровня более 700 мл/мин, а порога отключения аппарата более чем на 250 – 300 мл/мин. Такой подход не всегда приемлем для отечественных ферм по причине того, что значительная часть коров имеет невысокую скорость молокоотдачи, как правило, не превышающую 1,5 кг/мин.

При выборе порога отключения необходимо учитывать уровень рабочего вакуума, который задается в пределах 40-42 кПа, а также вакуума, подаваемого к пневмоцилиндру манипулятора (36-38 кПа).

К сожалению, при комплектации новых ферм выбор часто падает на доильные машины, не имеющие опции машинного додаивания, что приводит к потере продукции и снижению сроков производственной эксплуатации животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Забродина О. Б. Адаптивное управление процессом доения / О. Б. Забродина О. И. Мартыненко // Механизация и электрификация сельского хозяйства : Ежемес. теор. и научно-практич. журн. - 2010. - № 7. - С. 28-29.

УДК 631.354.6

ПЕРЕДВИЖНОЙ ГЕЛИОВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ С УТИЛИЗАТОРОМ ТЕПЛОТЫ

Григорьев Д.А., Цыбульский Г.С., Богданович П.Ф.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

При пастбищном содержании дойного стада в летний период актуальным вопросом является организация энергоэффективного автономного горячего водоснабжения для проведения санитарно-гигиенических мероприятий на передвижных доильных установках (ПДУ).

Во время доения коров вода в водокольцевом вакуумном насосе ПДУ часто перегревается, что приводит к снижению его производительности и КПД. В

результате падения вакуума в установке нарушается процесс доения, снижается продуктивность животных и увеличивается риск развития заболеваний вымени.

Предлагаемая разработка направлена на экономию и комплексное использование возобновляемых естественных и вторичных энергетических ресурсов и обеспечивает соблюдение технологии машинного доения коров, а также надежность работы доильного оборудования.

Новый передвижной двухконтурный гелиоводонагреватель (рис.) содержит: размещенные на раме прицепного шасси 1 гелиоколлектор 2, бак для холодной воды 3, бак для горячей воды 4 с теплообменником 5, насосный узел, состоящий из жидкостного насоса 6 и электродвигателя 7, соединенного с блоком управления циркулирующей теплоносителем 8 и источником питания 9. В баке водокольцевого насоса 11 доильной установки 12 смонтирован теплообменник 10, соединенный с жидкостным насосом 13, который приводится в действие от электродвигателя 14, электрически соединенного через реле давления 15 с источником питания. Выход 16 бака для горячей воды расположен таким образом, что в верхней части бака образуется воздушная полость 17, пневматически соединенная с реле давления.

Гелиоводонагреватель транспортируется к месту работы ПДУ и устанавливается таким образом, чтобы гелиоколлектор 2 подвергался воздействию солнечного излучения. Нагреваемый в гелиоколлекторе теплоноситель с помощью жидкостного насоса 6 подается в теплообменник 5, где, охлаждаясь, нагревает воду в баке 4. Циркуляцией теплоносителя управляет электронный блок 8, который отключает электродвигатель 7 привода жидкостного насоса 6 при выравнивании температур в гелиоколлекторе 2 и в баке горячей воды 4.

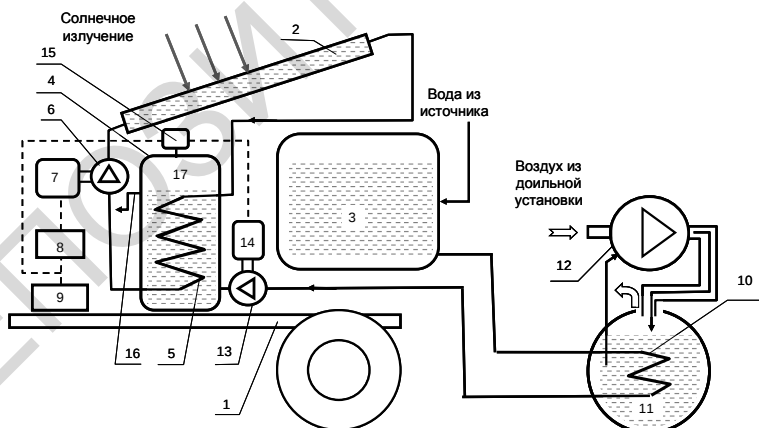


Рисунок – Передвижной гелиоводонагреватель

В процессе работы водокольцевого вакуумного насоса образуется избыточная теплота, которая утилизируется в расположенном в его водяном баке, теплообменнике. При отборе нагретой воды через жидкостный выход 16 дав-

ление в баке для горячей воды понижается. Когда давление достигает установленного уровня, реле давления замыкает электрическую цепь, соединяющую двигатель привода жидкостного насоса с источником питания и работа насоса возобновляется. Нагретая в теплообменнике 11 вода подается в бак для горячей воды. Поступающая в теплообменник холодная вода охлаждает воду, используемую для работы водокольцевого насоса. После прекращения отбора горячей воды через некоторое время в баке горячей воды восстанавливается заданное давление, и реле 15 отключает жидкостный насос 14.

Предлагаемая конструкция позволяет комплексно использовать энергию солнечного излучения и тепло, выделяющееся в ходе работы вакуумного водокольцевого насоса. В результате повышается эффективность работы всего водонагревателя, увеличивается КПД вакуумного насоса, снижается расход энергии на привод и обеспечивается стабильный вакуум в доильной установке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент ВУ №8238 на изобретение. Передвижной гелиоводоподогреватель / В.К. Пестис, С.Н. Ладутко, Г.С. Цыбульский, Э.В. Заяц // Официальный бюллетень РБ «Вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя узоры». – 2006. - №3, с. 118.

УДК: 636.52/. 58.087.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖМЫХА И МАСЛА СУРЕПИЦЫ В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

Дадашко В.В., Ромашко А.К.

РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль, Республика Беларусь

Сурепица – ценный источник растительного масла и кормового протеина. Ранее продукты переработки семян сурепицы (сурепичный жмых и шрот, а также масло сурепицы) практически не включали в комбикорма для сельскохозяйственной птицы вследствие высокого содержания глюкозинолатов и эруковой кислоты. Новые сорта сурепицы отличаются высокой масличностью, минимальным количеством глюкозинолатов и отсутствием эруковой кислоты [1].

Сотрудниками РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» выведен новый сорт озимой сурепицы «Вероника». Вопрос об использовании продуктов, полученных из семян сурепицы, в кормлении птицы приобрел важное практическое и научное значение. Отличительной особенностью данного нового сорта сурепицы является полное отсутствие эруковой кислоты при содержании жира 44,0-52,0%. Содержание глюкозинолатов в данном растении не превышает 0,5-0,7%, что позволяет использовать его в качестве кормового средства при производстве комбикормов. Для нашей страны это является особенно актуальным в связи со значительным дефицитом кормового протеина в рационах птицы и необходимостью импортировать подавляющую часть белковых кормов и растительных масел из-за рубежа.

Цель исследований состояла в разработке оптимальных норм ввода сурепичного жмыха и масла в комбикорма для кур-несушек.