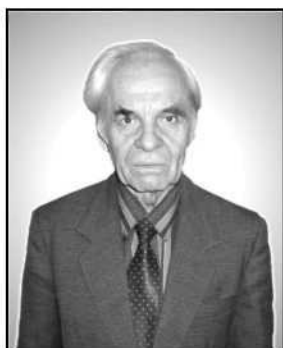


ПЕРЕРАБОТКА: ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ



УДК 631.3

И.В. Жоров,
А.В. Борисов,
А.Н. Матвеев

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ И ОПТИМИЗАЦИИ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Доение в молочном скотоводстве по своему значению сравнимо с уборкой урожая в растениеводстве. Как в растениеводстве можно вырастить рекордный урожай и не убрать его, так и в скотоводстве можно вырастить высокопродуктивных коров и не получить от них продукции по вине несовершенных доильных установок и аппаратов.

Поэтому разработка и совершенствование доильных аппаратов, хорошо согласованных с физиологией животных и доильных установок, обеспечивающих полное выдаивание и сохранение качества молока, является актуальной задачей.

Известно, что на сохранение молочного жира и белка в процессе машинно-

го доения существенное влияние оказывают стабильность вакуума в стаканах доильного аппарата, длина молокопровода и режим движения молока в нем.

Существующая доильная установка с молокопроводом АДМ-8 для доения коров в коровниках с привязным содержанием не обеспечивает стабильного вакуума в доильных аппаратах по причине наличия в ее схеме ненадежно работающих механизмов подъема торцевых ветвей молокопровода. По этой же причине возникает возвратно-поступательное движение молока в молокопроводе, приводящее к сбиванию и потере молочного жира, дроблению белковых частиц. Потеря молочного

жира и белка происходит вследствие длинного молокопровода, предусмотренного монтажной схемой АДМ-8 [1].

На кафедре механизации животноводства АГАУ на базе АДМ-8 разработаны усовершенствованные доильные установки. На установках отсутствуют механизмы подъема ветвей молокопровода и в 2-3 раза уменьшен путь молока от доильных аппаратов до молокоприемника. За счет изменения монтажной схемы молоко движется от торцов коровника к центру по кратчайшему пути в одну сторону в ламинарном режиме. Эти усовершенствования способствуют стабилизации вакуума, снижению потерь молочного жира и белка в молокопроводе и сохранению качества молока. В первом варианте (рис. 1) для транспортировки молока от центра в молочное отделение поперек коровника установлен транспортный молокопровод. Дозаторы молока вынесены в коровник и одновременно осуществляют роль доза-

торов, молокоприемников и насосов для перекачки молока в транспортный молокопровод [2].

Установка испытана в СПК им. «Фрунзе» Заринского района Алтайского края. По результатам испытаний в сравнении с АДМ-8 снижены потери молочного жира в абсолютном значении на 0,27%, что в пересчете на базисную жирность 3,7% при надое в зимне-стойловый период 2400 л на корову составляет 70 т молока, полученного от 400 коров дополнительным зачетом.

Во втором варианте (рис. 2) установка имеет монтажную схему, подобную первой, но дозаторы установлены в молочном отделении, что способствует лучшему сохранению качества молока. Транспортные молокопроводы в средней части поперек коровника установлены через разъемные шлагбаумы на уровне линейных молокопроводов, что облегчает их обслуживание.

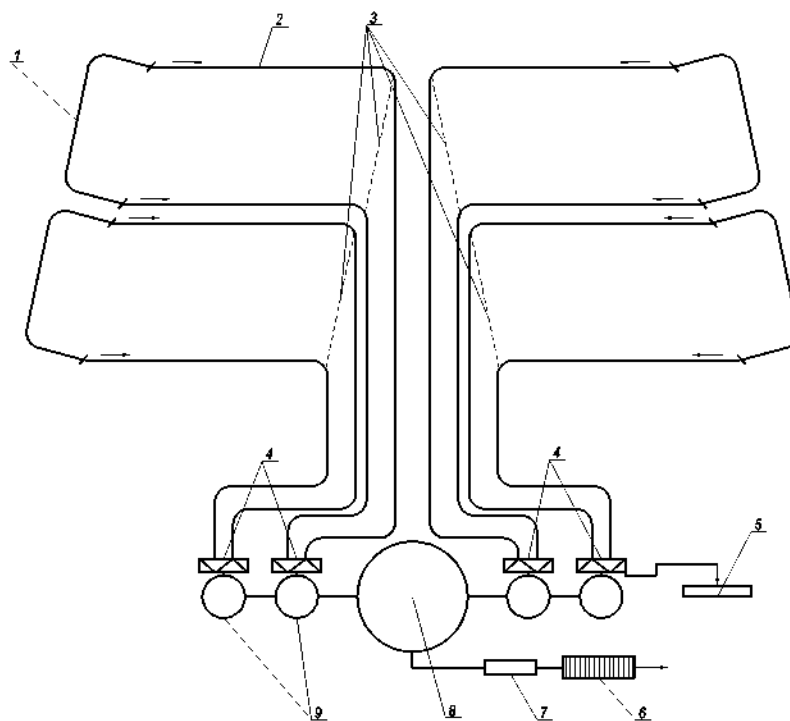


Рис. 1. Принципиальная схема усовершенствованной доильной установки:
 1 — молокопровод; 2 — кран; 3 — транспортный молокопровод; 4 — дозатор;
 5 — приемная камера; 6 — мерная камера; 7 — молочный шланг;
 8 — разделитель молочной линии; 9 — молокоприемник; 10 — вакуумный баллон;
 11 — вакуумпровод дозаторов; 12 — предохранительная камера;
 13 — трубопровод промывки; 14 — рабочий вакуумпровод; 15 — вакуумный насос;
 16 — молочный насос; 17 — охладитель; 18 — молочный танк; 19 — насос

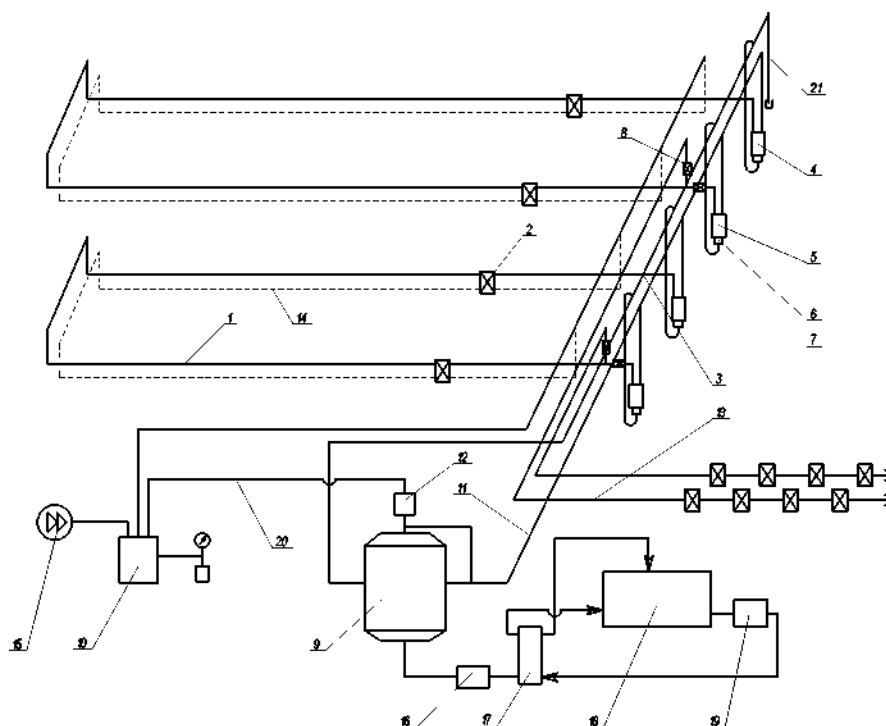


Рис. 2. Принципиальная схема доильной установки:

- 1 — стационарный подъем; 2 — молокопровод; 3 — шлагбаумный разъем;
 4 — переключатель; 5 — промывочная ванна; 6 — охладитель молока; 7 — фильтр;
 8 — молокосорник; 9 — дозаторы молока; 10 — разделитель молочной линии

Установка смонтирована в ФГУП «Тимирязевский» Мамонтовского района в 2 коровниках на 200 коров каждый, СПКК «Тельманский» Благовещенского района в коровнике на 400 коров, СПК «Хорошенькое» Табунского района в коровнике на 200 коров, СПК «Раздольное» Топчихинского района в коровнике на 200 коров. Потери молочного жира на установках снизились, соответственно, на 0,23; 0,2; 0,12 и 0,10%, что в дополнительном зачете по жиру составило 54,4; 43,2; 16,0 и 24 т молока.

В третьем варианте (рис. 3) разработана доильная установка, молокосорник и дозаторы которой установлены в коровнике, и молоко по транспортным молокопроводам подается в молочное отделение молочным насосом молокоприемника. Такая установка испытана в ФГУППЗ «Степной» Алтайского края в 8-рядном коровнике на 400 коров. Потери молочного жира снижены на 0,35% в абсолютном значении, что в дополнительном зачете по жиру составило 80 т молока.

Всего в перечисленных хозяйствах от внедрения усовершенствованных доильных установок в зимне-стойловый пери-

од дополнительным зачетом по жиру получено 288,4 т молока жирностью 3,7%, что при средней цене реализации 6,5 руб/кг составило 1875 тыс. руб.

Для доения коров при летне-лагерном содержании выпускается передвижная доильная установка УДС-3 различных модификаций. Основным недостатком этой установки является то, что ее технологическая схема не согласуется с установкой АДМ-8: доение осуществляется в доильные ведра, отсутствует оборудование для группового учета молока, сбор молока осуществляется в вакуумированную емкость через низкоэффективный вакуумный охладитель, типовая нагрузка на оператора машинного доения - 25 коров.

В ИТАИ АГАУ разработана летняя доильная установка на базе АДМ-8 и УДС-3 с молокопроводом, групповыми счетчиками, молокоприемником и охладителем молока с технологией доения, аналогичной с доением в коровнике. Установки на 400 и 500 коров смонтированы и испытаны в ФГУП «Тимирязевский» Мамонтовского, СПКК «Тельмановский» Благовещенского и ЗАО «Ключевское» Топчихинского районов (рис. 4, 5).

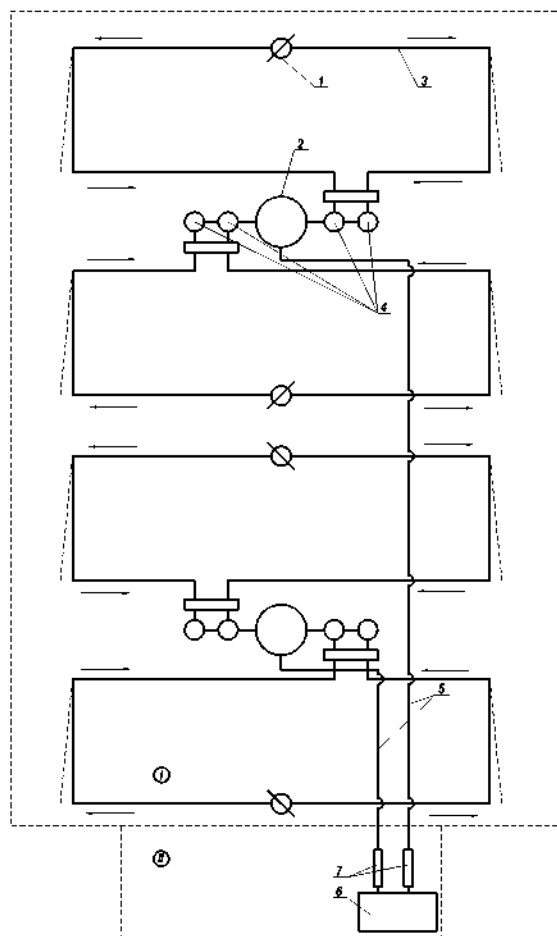


Рис. 3. Схема доильной установки для многорядного коровника:
 I – коровник, II – молочное отделение; 1 – разделитель молочной линии,
 2 – молокосорник, 3 – молокопровод, 4 – дозатор молока,
 5 – транспортный молокопровод, 6 – танк охладитель, 7 – пластинчатый охладитель,
 8 – шламбаумный разъем

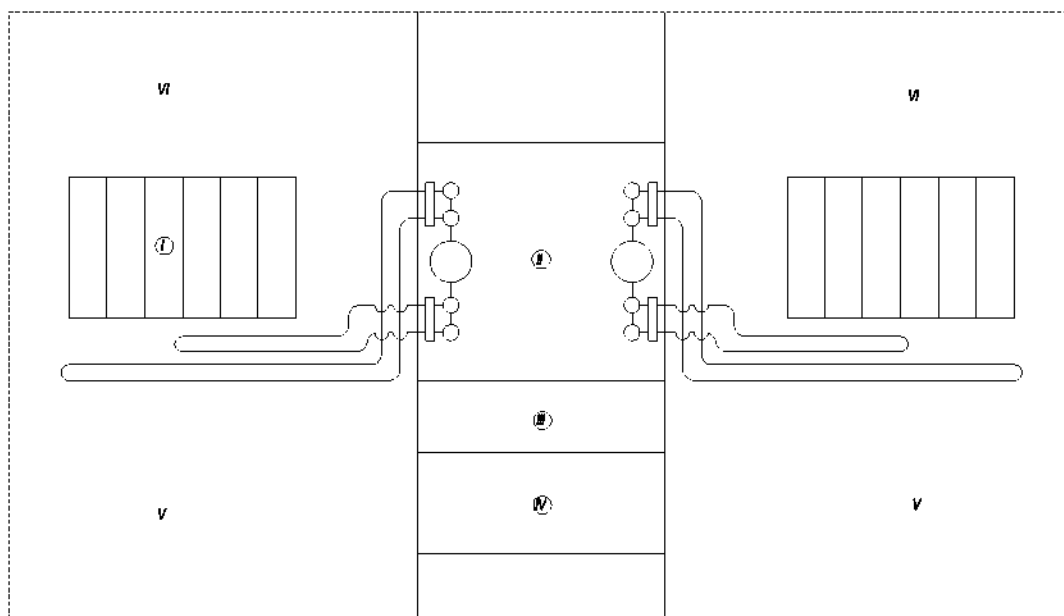


Рис. 4. Принципиальная схема летней доильной установки на 400 гол.
 в ФГУП «Тимирязевский» Мамонтовского района:
 I – доильный зал; II – молочное отделение; III – моечное отделение;
 IV – вакуумное отделение; V – преддоильная площадка; VI – последоильная площадка

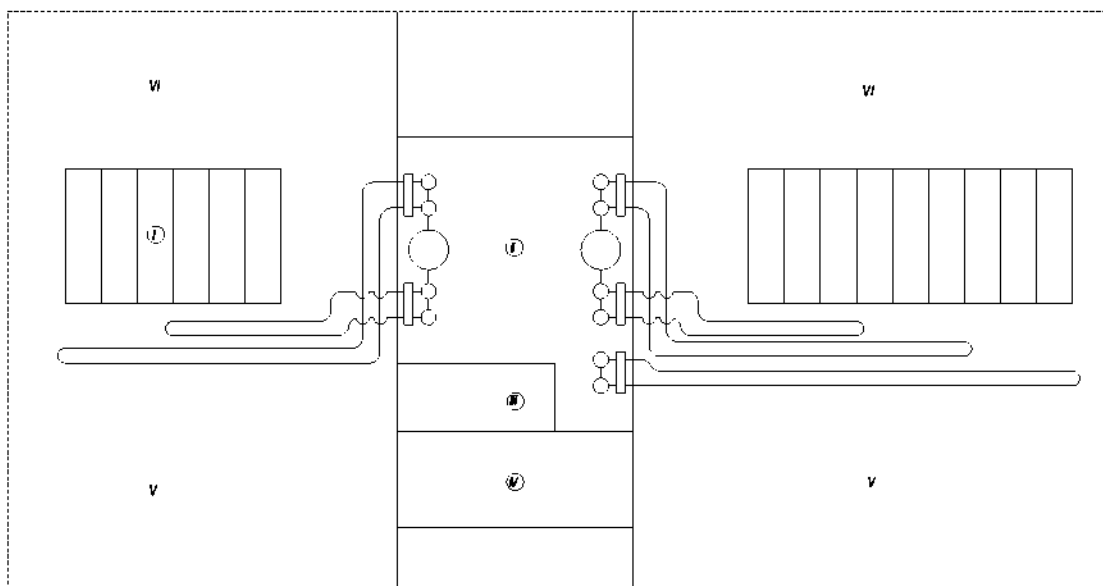


Рис. 5. Принципиальная схема летней доильной установки на 500 гол. в СПКК «Тельмановский» Благовещенского района:
 I – доильный зал; II – молочное отделение; III – моечное отделение; IV – вакуумное отделение; V – преддоильная площадка; VI – последоильная площадка

Их применение позволило сократить количество доярок в сравнении с доением на УДС-3 на одну треть, доить коров, учитывать, охлаждать, транспортировать и хранить молоко с помощью оборудования, перенесенного на летние площадки из коровников, с круглогодичной нагрузкой на оператора машинного доения 50 коров.

Библиографический список

1. Федоренко И.Я. Оборудование для доения коров и первичной обработки молока / И.Я. Федоренко, А.В. Борисов, А.Н. Матвеев, А.А. Смышляев: учеб. пособие. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. 234 с.
2. Борисов А.В. Молокопроводная доильная установка с укороченным молокопроводом / А.В. Борисов // Вестник АГАУ. 2003. № 1. С. 52-54.
3. А.с. № 1268133 СССР МКИ³ А 01 Б/00 / Доильная установка / И.В. Жоров, С.Я. Горь, А.В. Борисов, Н.Н. Голубцов.

