

УДК 637.11

## **СИСТЕМА DELAVAL DELPRO™ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СТАДОМ**

**Горелик О. В.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент; **Горелик А.С.**,  
кандидат биологических наук, **Терещенко А.В.**, магистрант Уральский  
государственный аграрный университет (Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта,  
42)

### **Аннотация**

Изучена организация управления стадом коров при применении системы DeLaval DelPro™ для коровников с привязным содержанием коров. Система DeLaval DelPro™ основана на обмене данными между доильными аппаратами и программой управления фермой и обеспечивает полный контроль над всеми технологическими процессами. Доильный аппарат и кормовой вагон исполняют в коровнике традиционные для фермы функции; они связаны с компьютером через модуль беспроводной связи и системный контроллер.

**Ключевые слова:** доильное оборудование, система управления стадом DeLaval DelPro™, привязное содержание, коровы.

### **Annotation**

The organization of management of a herd of cows in the application of DeLaval DelPro system for barns with tethered content of cows was studied. The DeLaval DelPro system is based on the exchange of data between the milking machines and the farm management program and provides full control over all technological processes. The milking machine and the aft wagon perform traditional farm functions in the barn; they are connected to the computer via a wireless module and a system controller.

**Keywords:** milking equipment, herd management system DeLaval DelPro, tethered content, cows.

Наряду с увеличением производства продукции на молочных фермах и комплексах планируется уделять внимание улучшению ее качества на основе соблюдения санитарных требований к доению коров и правил первичной обработки молока [1,4,6]. Выбор техники, а следовательно, и ее эффективное использование зависят от типа и размеров фермы, способов содержания животных, типов животноводческих построек и их размещения на ферме, технологии обработки молока и способов реализации продукции. [2,3,5,10]. Доильное оборудование, отвечающее современным стандартам качества, позволяет увеличить производство молочной продукции, при безусловном снижении себестоимости, а также, получить молоко высокого качества, сохранить здоровье животных и улучшить условия труда обслуживающего персонала. [1,5]. Рациональное использование имеющегося на сегодняшний день доильного оборудования, отвечающего возрастающим требованиям современного молочного производства, является одним из путей решения актуальных проблем агропромышленных молочных ферм комплексов, а также средних и малых фермерских хозяйств. [1,9,14].

Цель: Изучить организацию управления стадом коров при привязном содержании с использованием системы DeLaval DelPro™.

Комплексная система DeLaval DelPro™ для привязных коровников позволяет максимально автоматизировать доение и управление фермой, оставляя вам больше времени, чтобы сосредоточиться на операциях по управлению стадом, которые помогут вам снизить производственные затраты и увеличить прибыль.

Нет необходимости проводить капитальную реконструкцию коровника или перестраивать его, нет необходимости переучивать коров и специалистов фермы, нет необходимости делать огромные инвестиции. DeLaval DelPro™

для привязных ферм обладает всеми функциями, которые раньше были доступны только для доильных залов. Вся информация, необходимая для принятия управленческих решений предоставлена в режиме реального времени.

Система DeLaval DelPro™ основана на обмене данными между доильными аппаратами и программой управления фермой и обеспечивает полный контроль над всеми технологическими процессами. Обмен данными осуществляется в режиме реального времени. Доильный аппарат и кормовой вагон исполняют в коровнике традиционные для фермы функции; они связаны с компьютером через модуль беспроводной связи и системный контроллер. Компьютер с программным обеспечением DeLaval DelPro™ для управления молочной фермой собирает, анализирует и отслеживает данные от доильных аппаратов, кормовых вагонов и других источников. Система предоставляет полную информацию, необходимую для принятия лучших управленческих решений.

Новинка – DelPro в версии 3.0 - Модуль посещений ветеринара обеспечивает возможность подготовки плановых визитов ветеринара, включая своевременную отправку приглашений, генерирует распечатку полного набора сведений о животном для справки при ветеринарном осмотре и быструю и точную запись результатов ветеринарной проверки.

Одним из ключевых элементов системы управления молочной фермой DeLaval DelPro™ является новый [доильный аппарат DeLaval DelPro™ MU480](#). Это легкое переносное автоматическое оборудование, которое одновременно обеспечивает оптимальное доение и поддерживает беспроводную связь с компьютером. Большое значение для облегчения работы себе и своим операторам имеет [подвесная транспортная система Easyline](#) [12]. Доильные аппараты и средства гигиены животных закрепляются на специальных подвесных тележках, которые легко перемещаются по коровнику от стойла к стойлу. Изготовленные из нержавеющей стали подвесные тележки имеют низкий вес и легко

перемещаются в нужное место. Подвесная транспортная система располагается на высоте, которая наиболее удобна как для работников, так и для коров.

Для управление воспроизводством система DeLaval DelPro™ отслеживает, когда каждая корова готова к осеменению, и напоминает о необходимости осмотреть животное для выявления охоты, что позволяет подобрать оптимальное время для осеменения. Правильное определение временного интервала повышает шансы на успешное оплодотворение, а сведение к минимуму количества попыток осеменения экономит время и деньги.

Инвестиции в систему DeLaval DelPro™ дают возможность интегрированного менеджмента молочного предприятия без необходимости изменения технологии доения. Система предоставляет необходимую информацию, чтобы обеспечить лучшее управление процессом получения молока. При необходимости можно запрограммировать идентификацию доильных аппаратов каждого работника с помощью электроники: это позволяет осуществлять контроль за работой операторов. Таким образом, удастся отслеживать параметры работы каждого дояра: например, данные о скорости молокоотдачи и надоях показывают последовательность и эффективность подготовки к доению. Также можно определить, сколько молока надоил каждый оператор.

Интегрированное управление кормлением позволяет:

- увеличить производство молока в расчете на 1 кг корма, увеличивать прибыль;
- помогает улучшить здоровье животных – правильное питание оказывает положительное влияние на здоровье животных и производительность доения;
- улучшить управление молочным предприятием за счет мониторинга характеристик отдельных животных, группы и всего стада;
- экономит время, исключая ввод множества данных вручную.

Одним из основных достоинств этого оборудования является увеличение производительности труда в среднем на 30-50% (оператор машинного доения не носит бачки до танка-охладителя молока), то есть один оператор машинного доения обслуживает 50-60 коров [7-9,11,12].

Таким образом, преимуществом внедрения системы DeLaval DelPro™ является:

- Простота внедрения и эксплуатации;
- Молокопровод из нержавеющей стали шлифованной изнутри;
- Сборка без применения сварки;
- Надёжный автомат промывки с автодозированием моющих средств и водоподготовкой;
- Вакуумный агрегат с минимальным расходом масла;
- Доильный аппарат с коллектором объёмом 350 мл для быстрого доения, а также снижение пенообразование и, соответственно, потерь жира, возможности "мокрого" доения и перенесения микробов [10].
- Сертифицированное российское производство
- Оперативная поддержка запасными частями и расходными материалами [12].

Доение коров и первичная обработка молока наиболее трудоёмкие процессы на молочных фермах, требующие высокой квалификации исполнителей. Промышленность выпускает широкий ассортимент машин и оборудования для механизации и электрификации процессов доения коров и обработки молока. Выбор техники, а следовательно, и ее эффективное использование зависят от типа и размеров фермы, способов содержания животных, типов животноводческих построек и их размещения на ферме, технологии обработки молока и способов реализации продукции. Доильное оборудование, отвечающее современным стандартам качества, позволяет увеличить производство молочной продукции, при безусловном снижении себестоимости, а также, получить молоко высокого качества, сохранить здоровье животных и улучшить условия труда обслуживающего персонала.

Рациональное использование имеющегося на сегодняшний день доильного оборудования, отвечающего все возрастающим требованиям современного молочного производства, является одним из путей решения актуальных проблем агропромышленных молочных ферм комплексов, а также средних и малых фермерских хозяйств.

Для более эффективной работы по производству молочной продукции колхоз «УРАЛ» принял решение модернизировать в 2009 году Никитинское отделение МТФ с поголовьем также 345 коров и внедрили систему DeLaval DelPro™ для коровников с привязным содержанием (рис.1)

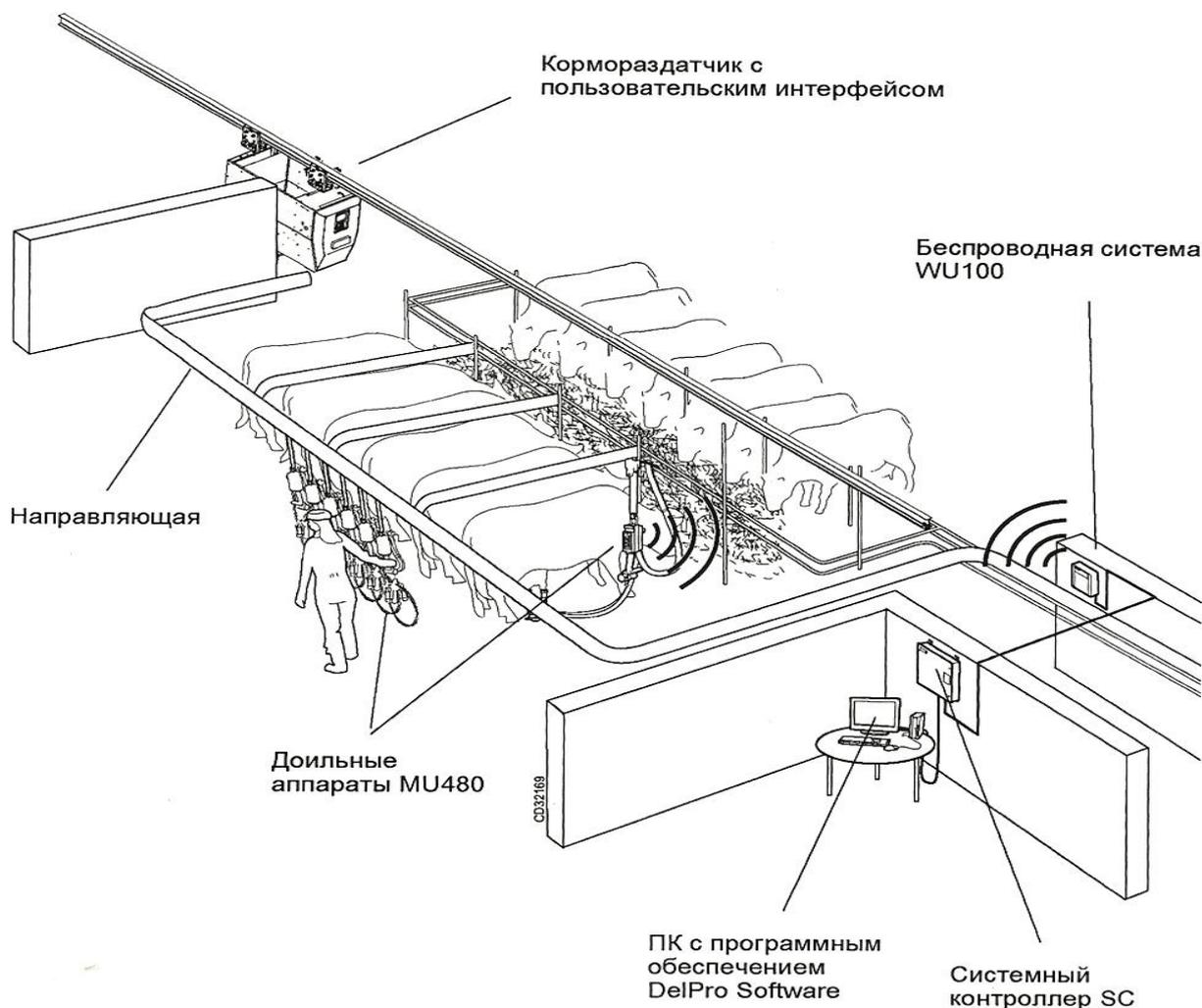


Рис. 1. Система DeLaval DelPro™ для коровников с привязным содержанием

В результате эксплуатации подвесной транспортной системы установлено, что ее применение существенно облегчает труд дояра. Дояру не

нужно переносить доильное оборудование, оно просто перемещается на несущем рельсе, который используется и для транспортировки держателей ведер и гигиенических держателей. Кроме того, не надо поднимать никаких тяжелых предметов для сцепки доильного блока к молокопроводу.

Подвесная транспортная система представлена рельсами с крепежными элементами и различными видами держателей четырех типов:

- Двойной держатель для доильных аппаратов
- Одиночный держатель для доильных аппаратов
- Гигиенический держатель
- Держатель ведра

Все они подвешены на шарнирах, благодаря которым их можно поворачивать.

Во время промывки и между доениями все доильные аппараты остаются подвешенными на рельсе, что устраняет необходимость поднимать тяжелых компонентов.

Сама система DeLaval DelPro MU480 представлена:

MU 480 - это управляемая потоком молока система для дойки коров в коровнике с привязным содержанием. В неё входят -

- система дойки Duovac Milking с электронной пульсацией
- автоматическое снятие доильных стаканов (ACR)
- счетчики для измерения надоя

MU480 может подключаться к системе управления стадом с беспроводным взаимодействием для автоматической передачи данных о доении. Система MU480 оборудована молокомером (MM25D). Оснащена система доильными аппаратами DeLaval DelPro MU480 для доения в зависимости от потока молока с технологией Duovac с возможностью регулирования. Предусмотрена индикация потока молока (одобренный ICAR счётчик молока) с показателями электронной пульсации, подключенной к системе управления молочной фермой DeLaval DelPro™ [11,12].  
Технические характеристики доильного аппарата MU 480: Вес: 4,1 кг +

подвесная часть МС 53 - 2,1 кг; 2,2 молочный шланг - 0,97 кг; 2,4 м шланг пульсаций - 0,52 кг. Итого – 7,69 кг.

Напряжение: 24 В постоянного тока

Сила тока: 0,6А

Потребление вакуума:

- доильный аппарат – 40 л/мин
- АСР – 110 л/мин во время снятия

Вакуум системы: 55 кПа

Поток молока: 0 – 15 литров/мин

Оценка эксплуатации внедрённого оборудования для доения показало его преимущество с общепринятыми система доения в молокопровод:

- Простота внедрения и эксплуатации;
- Молокопровод из нержавеющей стали шлифованная изнутри;
- Сборка без применения сварки;
- Надёжный автомат промывки с автодозированием моющих средств и водоподготовкой;
- Вакуумный агрегат с минимальным расходом масла;
- Доильный аппарат с коллектором объёмом 350 мл для быстрого доения, а также снижает пенообразование и, соответственно, потери жира, возможность "мокрого" доения и перенесение микробов.
- Сертифицированное российское производство
- Оперативная поддержка запасными частями и расходными материалами.

### **Библиографический список**

1. Донник И.М., Шкуратова И.А., Хасина Э.И., Кривоногова А.С., Исаева И.Г., Лоретц О.Г. Проблемы животноводства в промышленных регионах. //Аграрный вестник Урала. 2012. №3. С.49-53.

2. Беляева Н.В., Хатанов К.Ю. Интенсивность роста и развития телок в зависимости от времени их рождения(зима-лето) //Аграрный вестник Урала. 2013. №5(111). С.23-25.

3. Беляева Н.В., Малмыгина Л.А. Особенности технологии производства молока в ЗАО «Агрофирма «Патруши» Екатеринбург: УрГАУ, "Молодежь и наука - 2014 (2).

4. Крисанова А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства. М.: «Колос», 2007. 418 с.

5.Лоретц О.Г. Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока //Аграрный вестник Урала. 2013. №8. С.72-74.

6.Лоретц О.Г. Современные подходы к обеспечению качества молока// Ветеринария Кубани. 2012. №6. С. 19-20

7. Фисина В.Ш., Макарецва Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. - М. МГТУ им. Н.З Баумана, 2008.

8. Тихомирова, Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. – Москва: ДеЛи принт, 2010 – 562 с.

9. Статья из Интернета: О ситуации в российском сельском хозяйстве и аграрных и социальных вопросах в регионах России. 02 марта 2015 г. [www.dairynews.ru](http://www.dairynews.ru)

10. (<http://do.gendocs.ru/docs/index-217480.html>)

11. (<http://www.delaval.ru/About-DeLaval/DeLaval-Newsroom/?nid=107141>)

12.[http://www.agrotek.ru/equipment/doilnoe\\_oborudovanie/doilnoe\\_oborudovanie\\_flaco/lineyka/](http://www.agrotek.ru/equipment/doilnoe_oborudovanie/doilnoe_oborudovanie_flaco/lineyka/))

13. Беляева Н.В., Малмыгина Л.А. Особенности технологии производства молока в ЗАО «Агрофирма «Патруши». //Молодежь и наука. 2014. № 2. С.10.

14. Беяева Н.В., Хатанов К.Ю. [Интенсивность роста и развития телят в зависимости от времени их рождения \(зима-лето\) //Аграрный вестник Урала.](#) 2013. [№ 5 \(111\).](#) С. 23-25.