

Молочное скотоводство

Общая ситуация в молочном скотоводстве в России в последнее время претерпела значительные изменения, что, в том числе, стало результатом реализации национального проекта "Развитие АПК". Предпринятые в его рамках в 2006-2008 годах меры по ускоренному развитию животноводства позволили приостановить процесс дестабилизации отечественного скотоводства и создать условия для роста молочного животноводства в целом.

Удой молока на корову в 2008 году достиг в среднем по стране максимального уровня – 4024 кг, что на 1243 кг молока больше по сравнению с условно эталонным 1990 годом. Более того, с 2005 года преодолена негативная тенденция падения объемов производства молока (+ 1604 тыс. тонн).

Изменился породный состав в сторону высокопродуктивных генотипов молочного скота, активизирован процесс создания крупных молочных хозяйств. По данным Минсельхоза, в 2006-2007 годах в России было введено 197 новых молочных комплексов на 126 тыс. коров и модернизировано 786 подобных объектов. На молочные фермы было поставлено до 300 тыс. племенного скота. Причем при строительстве новых комплексов инвесторы стали чаще идти по пути укрупнения производства и строить так называемые мегафермы (более 500 голов КРС).

Вместе с тем изменения, которые привели бы к резкому росту производительности в отрасли, еще не наступили, о чем свидетельствует зависимость отечественного потребителя от импорта молочных продуктов (доля импорта молока на внутреннем рынке, по данным Росстата за 2007 год, достигла 16.5%).

В отрасли существует ряд проблем, основная из которых – сокращение поголовья КРС. Так, по данным Росстата, в России на конец декабря 2008 года поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельхозпроизводителей составляло 21.1 млн. голов против 27.2 млн. голов в 2000 году (на 22.5% меньше), из него коров – 9.2 млн. против 13.1 в 2000 году (на 30% меньше) (см. рисунок 4).

Рисунок 1. Поголовье КРС и коров в России в 2000-2008 годах, млн. голов

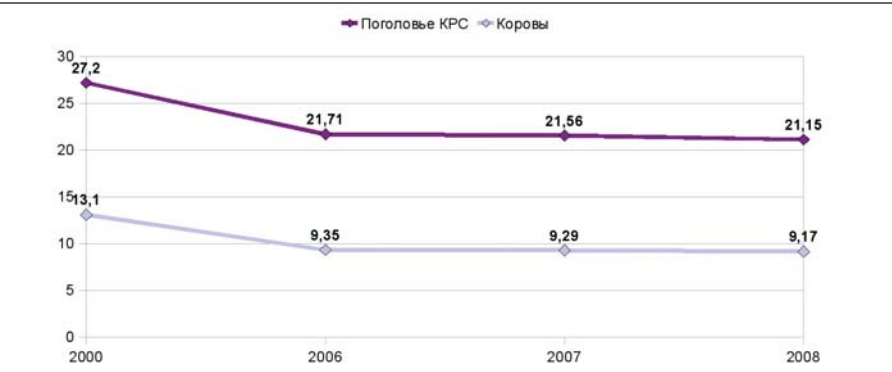
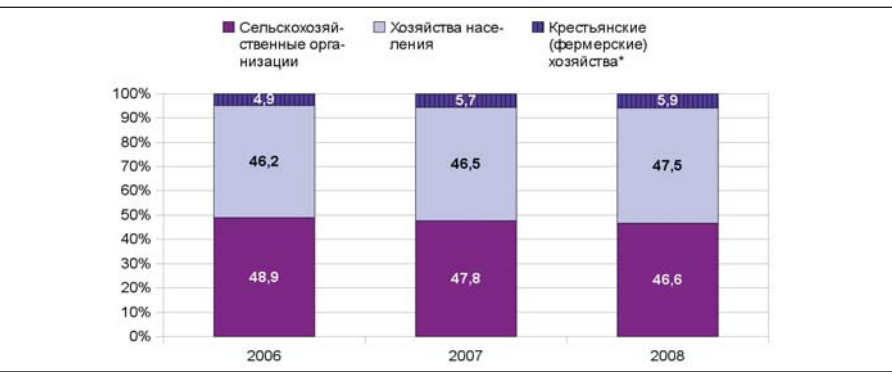


Рисунок 2. Структура поголовья КРС по категориям хозяйств в 2006-2008 годах, на конец года в % (источник: Росстат)



\* Включая индивидуальных предпринимателей.

Рисунок 3. Динамика производства молока в хозяйствах всех категорий в России в 2007-2009 годах, в % к соответствующему периоду предыдущего года

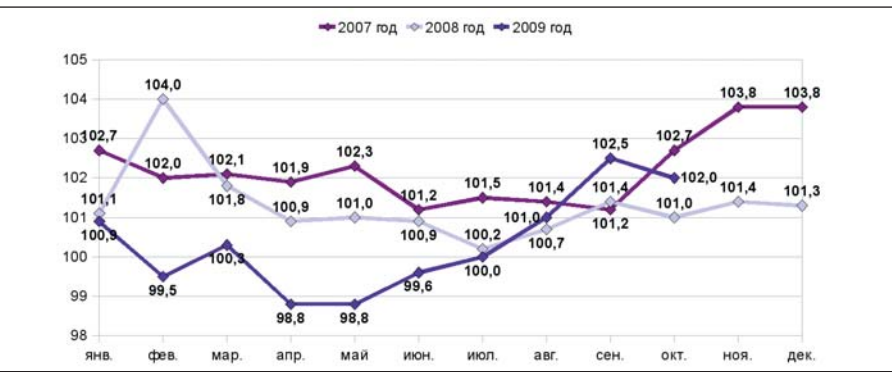


Рисунок 4. Структура производства молока по категориям хозяйств в России в 2008 году, %

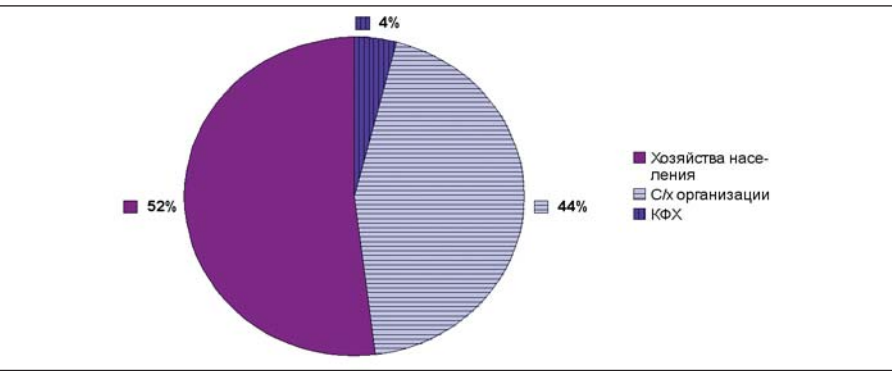


Таблица 1. Основные виды сельскохозяйственной техники

| Категория хозяйств                                 | Наименование показателя                                      | Раздатчики кормов для КРС | Установки доильные | Очистители-охладители молока |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|
| Крупные и средние сельскохозяйственные организации | Наличие оборудования, всего                                  | 14496                     | 42025              | 12703                        |
|                                                    | В том числе арендованное                                     | 594                       | 2919               | 729                          |
|                                                    | Приобретено оборудования за последние 5 лет                  | 3569                      | 3677               | 3556                         |
|                                                    | Удельный вес оборудования, приобретенного за последние 5 лет | 25.0                      | 9.0                | 28.8                         |
| Малые сельскохозяйственные организации             | Наличие оборудования, всего                                  | 758                       | 4080               | 970                          |
|                                                    | В том числе арендованное                                     | 68                        | 359                | 116                          |
|                                                    | Приобретено оборудования за последние 5 лет                  | 145                       | 296                | 160                          |
|                                                    | Удельный вес оборудования, приобретенного за последние 5 лет | 19.2                      | 7.4                | 17.3                         |
| КФХ и индивидуальные предприниматели               | Наличие оборудования, всего                                  | 564                       | 3401               | 706                          |
|                                                    | В том числе арендованное                                     | 161                       | 393                | 73                           |
|                                                    | Приобретено оборудования за последние 5 лет                  | 118                       | 566                | 148                          |
|                                                    | Удельный вес оборудования, приобретенного за последние 5 лет | 28.4                      | 18.7               | 23.1                         |

Что касается структуры поголовья КРС по категориям хозяйств, в последние несколько лет наблюдается ее изменение в пользу хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств. Так, с 2006 по 2008 годы доля КРС сельскохозяйственных организаций сократилась с 48.9% до 46.6%, в то время как доли хозяйств населения и КФХ в структуре поголовья КРС увеличились с 46.2% до 47.5% и с 4.9% до 5.9% соответственно.

При этом необходимо отметить, что, начиная с 2006 года, в России производство молока в хозяйствах всех категорий ежегодно растет на 1-2%. Его объем в 2008 году составил 32.4 млн. тонн, увеличившись на 1.2% по сравнению с 2007 годом. В январе-октябре 2009 года хозяйствами всех категорий было произведено 28.4 млн. тонн молока, что на 0.3% больше, чем в аналогичном периоде 2008 года.

Структура производства молока по категориям хозяйств в последние два-три года оставалась практически неизменной. При этом основной объем производства продукции (более 50%) приходился на хозяйства населения.

Что касается влияния на отрасль молочного скотоводства экономического кризиса, оно проявилось в сокращении проектов строительства мегаферм вследствие кризиса ликвидности.

В заключение можно отметить, что в настоящее время при строительстве и реконструкции / модернизации молочных комплексов и ферм реализуются современные технологические решения по заготовке кормов, кормлению, содержанию и доению. В следующей таблице представлена информация о наличии оборудования для животноводства по категориям хозяйств.

**Виды оборудования для промышленного содержания крупного рогатого скота**

Во всем мире молочное и мясное скотоводство рассматривается как стабильный источник дохода. На сегодняшний день ферма КРС – крупное предприятие с объемными капиталовложениями на начальном этапе.

Основным оборудованием при комплектации молочной или мясной фермы КРС являются:

- оборудование для содержания стада, стойловое оборудование;
- доильное оборудование;
- оборудование для охлаждения и хранения молока;
- оборудование для автоматического смешивания и раздачи кормов;
- поилки для крупного рогатого скота;
- оборудование для сбора и переработки навоза;

• оборудование для ухода за животными (мойки, щетки, станки для обработки копыт и т.д.).

**Общие сведения о рынке оборудования для промышленного содержания КРС**

Объем российского рынка оборудования для доения и промышленного содержания КРС в 2008 году составил около 250 млн. долл. При этом на импортную технику пришлось около 90% от общего объема продаж.

Лидирующие позиции на рынке занимают две всемирно известные компании – DeLaval (Швеция) и GEA WestfaliaSurge (Германия), имея примерно одинаковые доли и обеспечивающие более 60% общероссийского объема продаж оборудования для промышленного содержания КРС.

Что касается структуры рынка в зависимости от вида оборудования, можно отметить, что наибольший объем продаж в России в 2008 году пришелся на такие сегменты, как доильное оборудование и техника для приготовления и раздачи кормов, суммарная доля которых составила более 50% от общего объема рынка.

Другими значимыми сегментами рынка также являются: охладительное

оборудование, системы навозоудаления и стойловое оборудование. На данную продукцию в 2008 году пришлось около 23% объема продаж.

Сегмент "Прочее", доля которого в прошлом году составила около 25%, включает оборудование для ухода за животными, поилки, вентиляционную технику, оборудование для содержания телят и т.д.

Рынок стойлового оборудования

Стойловое оборудование может быть 2 видов:

- для привязного содержания;
- для беспривязного содержания.

При привязном содержании стойло – это основное место нахождения коров. Основными элементами оборудования в данном случае являются: каркас, механизм отъези, цепи привязи и автопоилки с подводом воды.

При беспривязном содержании основным элементом стойлового оборудования является индивидуальный бокс, который предназначен только для отдыха животных. Его конструкция и размеры соответствуют следующим основным требованиям: позволяют животному лечь и встать естественным образом с подачей туловища вперед.

Для оптимизации процесса кормления между стойлами и кормовым проходом устанавливаются кормовые решетки, благодаря которым коровы не мешают друг другу при приеме пищи. Также ограждение препятствует забрасыванию коровами кормов в аллею.

На российском рынке стойлового оборудования вследствие относительной простоты его изготовления (это, по сути, просто металлоконструкции) представлена, в основном, продукция отечественных производителей, среди которых можно выделить следующие компании:

- ООО "Агромолсервис" (Удмуртская Республика);
- ООО "Агромолтехника" (Удмуртская Республика);
- ООО "Виларус" (Московская область);
- ООО Производственная компания "Иглус" (Московская область);
- НПО "Каркас" (г. Санкт-Петербург);
- ОАО "Кургансельмаш" (Курганская область);

Рисунок 5. Структура рынка оборудования для промышленного содержания КРС в России в 2008 году по производителям, % от общего объема в денежном выражении (источник: оценка Research.Techart)

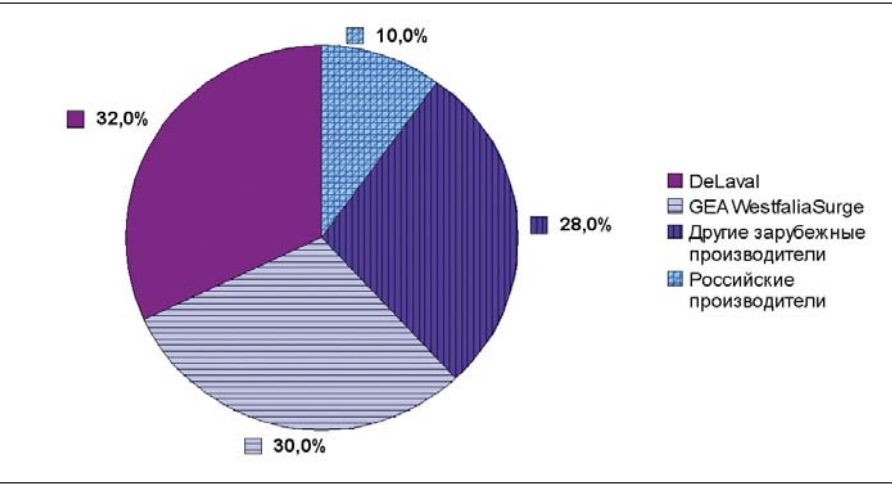
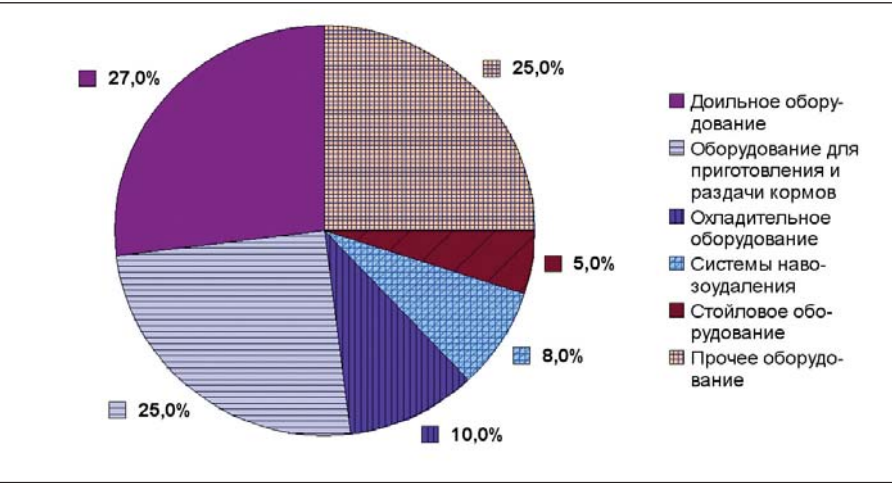


Рисунок 6. Структура рынка оборудования для промышленного содержания КРС в России в 2008 году по видам оборудования, % от общего объема в денежном выражении (источник: оценка Research.Techart)



- ЗАО "Производственная компания "Ярославич" (Ярославская область);
  - ООО "Рифинг" (Челябинская область);
  - ООО "Роса-Ижевск" (Удмуртская Республика);
  - ООО "Сельхозтехника" (Удмуртская Республика);
  - ООО "Теплосервис" (г. Москва);
  - ООО "Фирма "Ремтехмаш" (Московская область);
  - ОАО "Челно-Вершинский машиностроительный завод" (Самарская область).
- Все произведенное в России стойловое оборудование потребляется внутри страны, за исключением единичных поставок в страны СНГ.

При этом на рынке присутствует и импортная продукция. Стойла зарубежного производства чаще всего приобретаются в рамках реализации крупных проектов по строительству или реконструкции ферм КРС при выборе поставщика, осуществляющего ком-

плексную поставку европейского оборудования.

Основными производителями стойлового оборудования, импортируемого в Россию, являются следующие зарубежные компании:

- DeLaval (Швеция);
- Royal de Boer (Нидерланды);
- Wopereis Staalbouw (Нидерланды);
- Zimmermann Stalltechnik (Германия);
- Duraumat Stalleinrichtungen (Германия);
- Beerepoot Stalleinrichtungen (Германия);
- Jourdain (Франция);
- Pignagnoli Impianti (Италия);
- Farmtec (Чехия).

Что касается ассортимента, представленное на рынке стойловое оборудование можно разделить на два типа – для привязного и беспривязного содержания КРС.

Комплект оборудования для привязного содержания включает следующие основные элементы:

- несущие металлоконструкции;
- цепь привязи;
- систему поения (автопоилки).

Стойловое оборудование для беспривязного содержания состоит из:

- индивидуального бокса (секции), включающего стойловые разделители (дуги), надголовный брус и грудной упор;
- кормового забора, который может быть самозакрывающимся / с фиксацией (так называемый "Хэдлок"), диагональным или вертикальным.

Разновидностью оборудования для беспривязного содержания являются комбибоксы – модульные конструкции, одновременно комбинирующие в себе стойловое место и кормовой забор (в данном случае появляется возможность экономии свободного пространства за счет отсутствия прохода между стойловыми секциями и кормушкой).

При этом необходимо отметить, что отечественные производители выпускают стойловое оборудование как для привязного, так и для беспривязного содержания КРС (что обусловлено спецификой российского животноводства), в то время как импортное оборудование представлено секциями для беспривязного содержания.

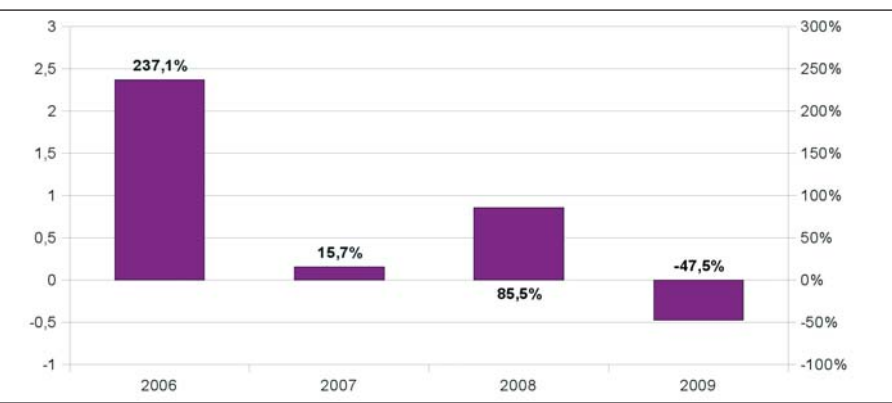
Металлоконструкции стойлового оборудования изготавливаются, как правило, из черных металлов (преимущественно отечественная продукция) или оцинкованной (горячее или термодиффузионное цинкование) стали (как импортная, так и отечественная продукция). Другие варианты покрытия – порошковая краска, эмаль для агрессивных сред и т.д.

Рынок доильного оборудования

Доильное оборудование представлено следующими основными видами.

- **Индивидуальные установки.** Индивидуальные доильные установки используются в качестве основных на маленьких фермах (например, домашнее хозяйство) либо в качестве резервных на больших фермах.
- **Линейный молокопровод.** Системы доения в молокопровод – традиционный вариант для коровников с привязным содержанием скота, т.е. животные доятся на тех местах, где они содержатся. В процессе доения

Рисунок 7. Динамика рынка доильного оборудования в России в 2005-2009 годах в натуральном выражении (источник: Research.Techart)



молоко поступает из коллектора доильного аппарата по молокопроводу в молокоприемник, затем в танк-охладитель.

- **Доильный зал "Елочка".** Коровы попадают в доильный зал из накопительного тамбура. Смена групп животных,двигающихся из коровника в доильный зал и наоборот, происходит непрерывно. После того, как корова занимает доильное место, оператор получает безопасный и удобный доступ к вымени, благодаря тому, что подсоединение сосковой силиконовой резины к вымени коровы осуществляется сбоку, а подвижный грудной и зигзагообразный задний упоры фиксируют ее положение.
- **Доильный зал "Европараллель".** Предназначен для автоматизированного доения стада с поголовьем более 400 голов. На доильные места коровы попадают из накопителя с помощью механического или электрического подгонщика. Животные прижимаются ближе к навозным лоткам, это способствует поддержанию чистоты в зале. Выход осуществляется при помощи ротационных ворот.
- **Доильный зал "Карусель".** Доение происходит с помощью оборудования роторного типа. Оператор и доильное оборудование находятся внутри платформы, доильные аппараты подключаются сбоку. Процесс смены животных, а соответственно, доения происходит непрерывно. Платформа движется с одной установленной скоростью, бесступенчато, установлена система подавления шума для того, чтобы не провоцировать стрессовое поведение коров.
- **Доильный зал "Тандем".** Животные входят на доение и покидают доиль-

ный бокс независимо от других. Смена животных происходит автоматически, с управлением от светового элемента.

- **Доильный робот.** Использование роботов для доения коров способствует возникновению практически новой технологии, которая оставляет животному право выбора срока и частоты посещений доильного бокса. Исследования показывают, что животные достаточно быстро привыкают к доению роботом и самостоятельно посещают доильный бокс. При этом увеличивается частота доения животных (обычно 3 раза в сутки, а у высокопродуктивных коров – до 4-5 раз), что благотворно сказывается на здоровье вымени и способствует повышению продуктивности до 15%. Применение роботов наиболее эффективно при переходе на беспривязное содержание, так как исключает строительство доильных залов.

Начиная с 2005 года, в России наблюдался активный рост строительства мегаферм КРС, вследствие чего объем рынка доильного оборудования в 2006 году вырос более чем в 3 раза как в натуральном, так и в денежном выражении. В последующие два года среднегодовой рост объема потребления доильных аппаратов и установок составил около 51% в натуральном выражении и около 17% – в денежном.

Таким образом, объем российского рынка доильного оборудования в натуральном выражении в 2008 году, согласно официальным данным, превысил 6 тыс. шт. При этом, по предварительной оценке Research.Techart, по итогам 2009 года на рынке доильного оборудования будет наблюдаться спад



потребления на 47%. Данная ситуация обусловлена влиянием экономического кризиса, а именно отсутствием в отрасли инвестиционных средств на реализацию крупных проектов по строительству и реконструкции ферм КРС.

На зарубежную продукцию в 2008 году пришлось около 41% российского рынка доильного оборудования в натуральном выражении и ~ 95% – в денежном. Доля отечественных производителей в общем объеме продаж в натуральном выражении в 2009 году предположительно вырастет с 59% до 74.5%. Однако необходимо отметить, что основной объем российского доильного оборудования составляют дешевые индивидуальные установки, в то время как ассортимент импортного оборудования представлен, в основном, линейными доильными установками и доильными залами.

Среди основных тенденций российского рынка доильного оборудования последних лет можно выделить увеличение объемов продаж доильных залов. Если за все годы перестройки в Россию было ввезено, по разным оценкам, 150-160 доильных залов, то объем импорта данного оборудования только в 2008 году составил более 200 шт.

Это связано, прежде всего, с активизацией строительства мегаферм с большим поголовьем КРС. Кроме того, среди основных причин спроса на доильное оборудование нового поколения участники рынка называют проблему с кадрами и увеличение себестоимости производства молока, что заставляет фермеров переходить на беспривязное содержание скота. Так, если еще 4 года назад без привязи содержалось около 3.5% КРС, то по итогам 2007 года этот показатель приблизился к 9%.

## Оборудование для охлаждения и хранения молока

Качество получаемого молока зависит от условий его производства и первичной обработки на ферме. Охлаждение является основной операцией в организационно-технологической системе получения молока.

В настоящее время можно выделить несколько схем для сбора и охлаждения молока:

- охлаждение и хранение в резервуарах-охладителях;

- предварительное охлаждение в тонкослойном пластинчатом охладителе, до-охлаждение в резервуаре-охладителе, хранение в резервуаре-термосе;
- охлаждение в пластинчатом охладителе, хранение в резервуаре-термосе.

Конструкция резервуара-охладителя молока состоит из следующих основных элементов:

- резервуар для молока – емкость с укрепленными на ней конструктивными элементами;
- молочная ванна – внутренняя часть резервуара, предназначенная для нахождения в ней молока;
- мешалка – устройство для перемешивания молока с целью равномерного его охлаждения и обеспечения однородности распределения молочного жира;
- автоматический контроль – устройство, посредством которого происходит управление резервуаром без участия оператора;
- система охлаждения.

В зависимости от конструкции резервуара оборудование делится на резервуары-охладители открытого и закрытого типа. Заполнение молоком резервуара открытого типа осуществляется через отверстия на крышке, закрытого типа – через отверстия в люке.

Охлаждение в резервуарах-охладителях может быть прямым (непосредственным) и косвенным (промежуточным). При непосредственном охлаждении хладагент холодильной машины (чаще всего используется фреон R22) отбирает тепло от молока, при косвенном охлаждении – от промежуточного хладоносителя (обычно ледяная вода).

В настоящее время объем вторичного рынка охладительного оборудования в России значительно сократился по сравнению с уровнем 1990-х годов, более распространены новые установки. По словам экспертов, активный рост вторичного рынка наблюдался до 2004 года, однако, уже начиная с 2002 года, в связи с началом реализации национального проекта спросом начало пользоваться новое оборудование.

Объем российского рынка оборудования для охлаждения и хранения молока в 2008 году составил около 30 млн. долл. При этом около 80-85% от общего объема продаж пришлось на импортное оборудование.

Основным элементом системы охлаждения и хранения молока является резервуар-охладитель (или, в некоторых случаях, танк-термос). Резкий скачок в развитии технологий охлаждения молока во всем мире произошел с переходом от открытых емкостей к закрытым. В России подобное оборудование стали использовать в 1990-х годах. Сначала это были танки-охладители б/у, затем новое оборудование стали предлагать представительства зарубежных компаний, а затем и российские производители.

Современные резервуары-охладители молока поставляют российские и зарубежные компании, специализирующиеся как на выпуске охладительных установок для молочного животноводства и пищевой перерабатывающей промышленности, так и на производстве доильного оборудования (например, DeLaval, GEA WestfaliaSurge и др.)

При этом необходимо отметить, что полностью российского оборудования на рынке охладительных установок практически нет. Несмотря на то что сборка происходит на территории России, почти все составляющие, как правило, являются импортными. По заявлению российских производителей, использование зарубежных комплектующих (компрессорные установки, мойки и т.д.) позволяет повысить качество отечественного оборудования при его меньшей стоимости по сравнению с импортным.

Основными отечественными производителями резервуаров-охладителей молока являются следующие компании:

- ОАО "Вологодский машиностроительный завод" (Вологодская область);
- ОАО "Кургансельмаш" (Курганская область);
- ЗАО "Молочные машины" (Кировская область);
- ОАО "Медоборудование" (Республика Мордовия);
- ЗАО "Егорьевская сельхозтехника" (Московская область).

Основными производителями импортируемого в Россию охладительного оборудования являются:

- DeLaval (Швеция);
- GEA WestfaliaSurge (Германия);
- Fabdec (Великобритания);
- PACKO (Бельгия);
- RO-KA (Дания);
- SERAP (Франция);
- Wedholms (Швеция)