

## Урок № 62.

Тема: Виды доильных установок.

Вид занятия: лекция.

Вопросы:

1. Виды и схемы доильных установок.
2. Доильная установка АДМ-8А.
3. Доильные установки УДА-8А, УДА-16А и УДА-100.
4. Универсальная доильная станция УДС-3Б.

Задание для студентов: посмотреть видеоролики, выполнить конспект.

<https://www.youtube.com/watch?v=LKH2pLz78PY>

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=67986>

Установки для машинного доения можно разделить на три основных типа: стационарные для доения коров в стойлах (линейные доильные агрегаты), стационарные для доения коров в специальных доильных помещениях, универсальные передвижные

для доения как на пастбищах, так и в доильных помещениях или коровниках.

Схемы доильных установок представлены на рисунке 24.6.

При доении коров круглый год на ферме в стойлах и при привязном содержании широко используют установки АД-100Б, ДАС-2В с переносными аппаратами и сбором молока в ведра.

В тех же условиях, но со сбором молока через молокопровод в общую емкость применяют АДМ-8А. При наличии автоматической привязи рекомендуется доение в доильных залах. В этом случае должна быть предусмотрена поточно-коридорная система движения коров.

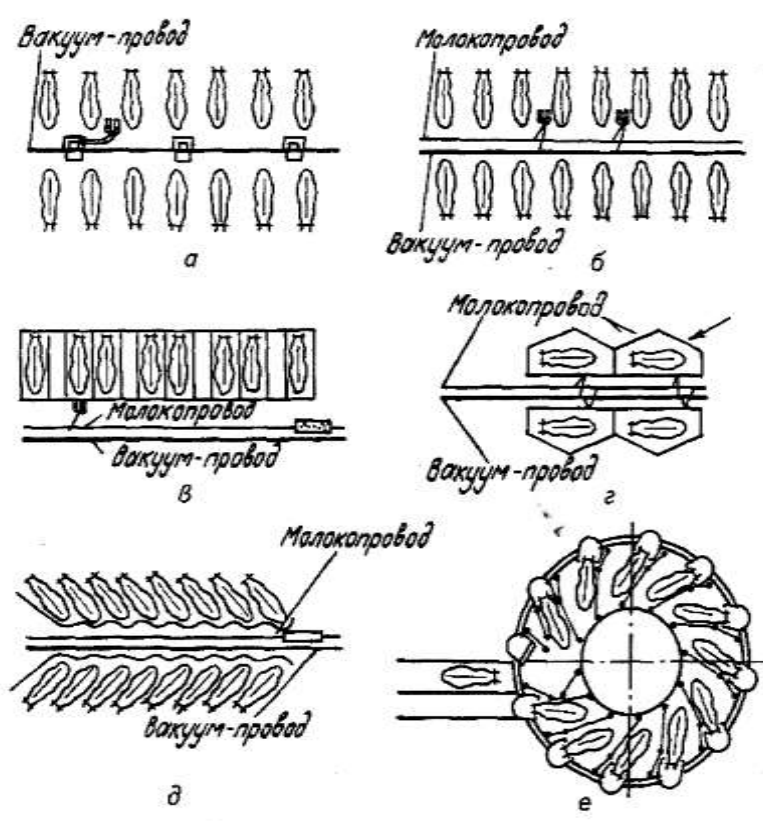
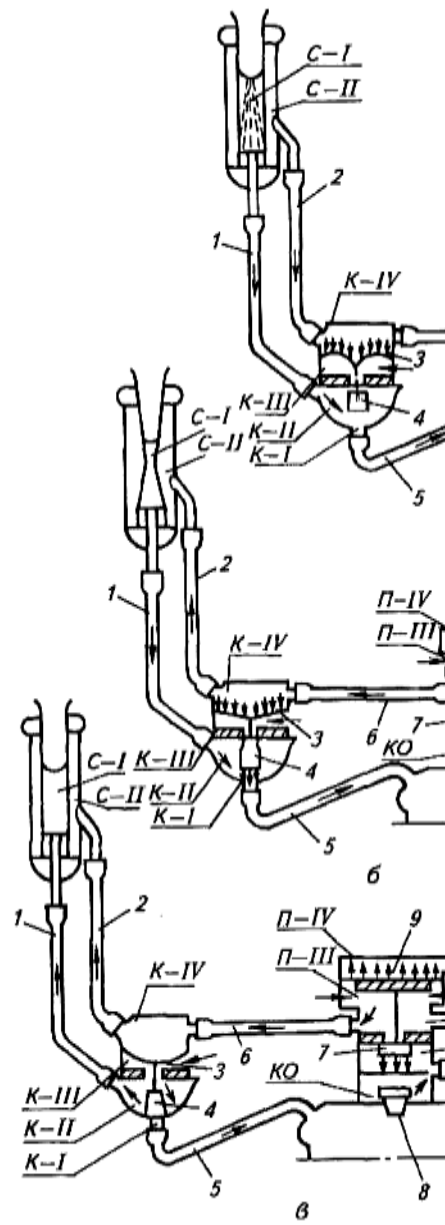


Рис. 24.6. Схемы доильных установок:

а — линейная с доением в переносные ведра (АД-100Б и ДАС-2В); б — линейная с молокопроводом (АДМ-8А); в — универсальная доильная станция УДС-3Б; г — установка «Тандем» с боковым заходом коров в индивидуальные станки проходного типа; д — установка «Елочка» с двумя групповыми станками; е — конвейерно-кольцевая доильная установка «Карусель» с расположением станков «елочкой»



Для доения круглый год на комплексе в специальных доильных залах и при беспривязно-боксовом содержании коров используют автоматизированные доильные установки типа УДА-8А «Тандем», УДА-16А «Елочка», а также конвейерные установки типа «Карусель», в которых молоко собирается в общую емкость.

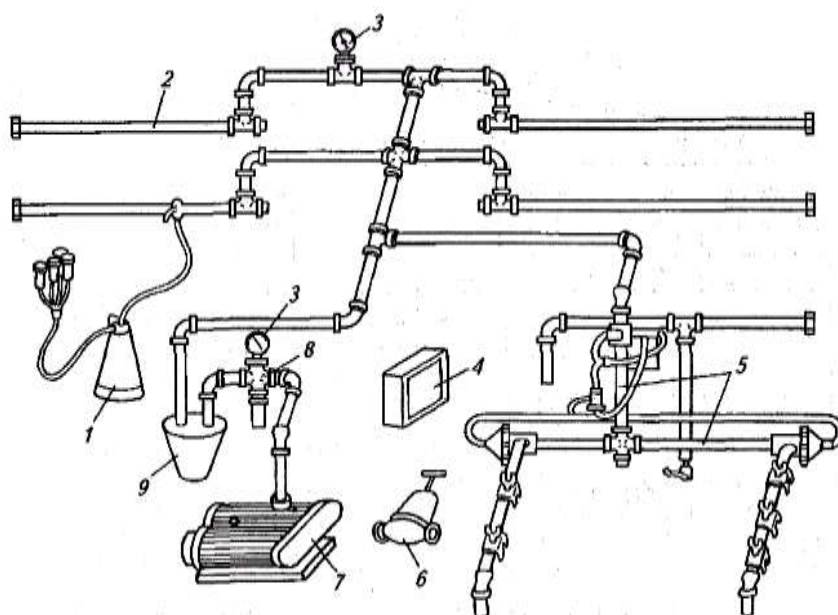


Рис. 24.7. Доильная установка со сбором молока в ведра:

1 — доильный аппарат; 2 — вакуум-провод; 3 — вакуумметры; 4 — шкаф запасных частей; 5 — устройство для промывки доильных аппаратов; 6 — тележка для перевозки фляг; 7 — вакуум-насос; 8 — вакуум-регулятор; 9 — вакуум-баллон

При стойлово-пастбищном содержании коров доят, используя названные ранее установки и передвижную УДС-ЗБ со сбором молока в общую емкость через молокопровод или в доильные ведра. В зимнее время УДС-ЗБ можно установить стационарно в доильном зале фермы или комплекса. Установки АД-100Б и ДАС-2В имеют одинаковое назначение и обслуживают стадо в

100 голов. Установка АД-100Б укомплектована девятью трехтактными доильными аппаратами «Волга», а ДАС-2В — девятью двухтактными аппаратами АДУ-1. Основные части установок (рис. 24.7): доильный аппарат, вакуум-насос, вакуум-баллон, вакуум-регулятор, вакуумметры, вакуум-провод с доильными кранами для присоединения доильных аппаратов, устройство для промывки доильных аппаратов, шкаф для хранения сосковой резины и запасных частей, а также ручные тележки для перевозки фляг с молоком в молочное отделение.

Технологический процесс работы доильных установок с переносными ведрами включает в себя: промывку доильных аппаратов перед доением; подготовку коровы к доению, надевание доильных стаканов на соски и доение, слив молока из доильного ведра во флягу и транспортировку фляг в молочную; мойку и дезинфекцию доильных аппаратов после доения.

**Доильная установка АДМ-8Ас** молокопроводом выполнена в двух вариантах: для машинного доения соответственно 100 и 200 коров в стойлах, транспортировки выдоенного молока в молочное помещение, группового учета (от 50 коров) выдоенного молока, фильтрации, охлаждения и сбора молока в емкость для хранения. Основные части установки: 16 доильных аппаратов АДС-1, вакуум-провод, четыре петли молокопровода, 12 устройств подъема молокопровода, автоматическое устройство для промывки, две вакуумные установки УВУ-60/45А, оборудование для первичной обработки и хранения молока.

Устройство для подъема молокопровода над кормовыми проходами позволяет поднимать его на высоту 2,6 м для проезда мобильных кормораздатчиков и опускать при доении. Доение в молокопровод позволяет повысить производительность в 1,5...3 раза.

Стационарные установки для доения коров в специальных доильных помещениях применяют как при привязном, так и при беспривязном содержании коров. В

зависимости от конструкции доильных станков установки этого типа бывают с индивидуальными и групповыми станками.

Доильные установки с индивидуальными станками позволяют каждой корове входить в станок и выходить из него независимо от других коров, что обеспечивает индивидуальный уход за животными. Расположение доильных станков может быть параллельное, последовательное с боковым заходом и выходом коров из доильных станков и под углом. На некоторых установках между рядами станков предусмотрена траншея — рабочее место для доярки, которое делают глубиной 0,8...0,9 м, шириной 0,9...1,6 м. Это позволяет доярке работать в более удобной позе.

**Установка УДА-8А «Тандем»** оборудована восемью индивидуальными станками, расположенными вдоль траншеи, последовательно один за другим.

Возможность доения каждой коровы отдельно, независимо от других, удобство работы создают благоприятные условия для индивидуального подхода к каждой корове, что позволяет использовать такие установки для доения высокопродуктивных и племенных коров, а также неподобранных коров (не выравненных по времени выдаивания).

**Доильная установка УДА-16А «Елочка»** имеет два групповых станка, вмещающие по восемь коров. Характерная особенность установки: впуск, доение и выпуск коров происходят группами циклично, вследствие чего необходимо тщательно подбирать животных с одинаковым временем выдаивания. Установки УДА-16А компактнее и менее материалоемки, чем УДА-8, что позволяет уменьшить площадь доильного зала и стоимость оборудования. Значительно повышается производительность труда.

Степень унификации доильных установок УДА-8А и УДА-16А достаточно высокая (80...90 %), благодаря чему они очень удобны в эксплуатации.

Технологический процесс проходит в такой последовательности: подготовка доильной установки, впуск животных в доильный зал и станки; выдача животным нормы концентрированного корма; подготовка вымени коровы к доению; подключение и надевание стаканов на соски; доение и замер молока, выдоенного от каждой коровы (при контрольной дойке); транспортирование молока по трубопроводу, его фильтрование, охлаждение и подача в емкость для хранения; выпуск животных из доильного зала, промывка или дезинфекция доильного оборудования.

**Установка УДА-100 «Карусель»** предназначена для доения коров на крупных молочных комплексах с высокопродуктивным хорошо подобранным стадом при беспривязном способе содержания. На подвижной кольцевой платформе (см. рис. 24.6, е) установлены станки для коров. Привод платформы имеет устройство для регулирования частоты вращения (5...7 мин<sup>-1</sup>), достаточной для выдаивания коровы.

Каждый станок оборудован манипулятором доения МД-Ф-1, дозатором комбикормов и кормушкой. В установке предусмотрены шесть поточных технологических линий: вакуумная, молочная, выдачи кормов, теплой воды, первичной обработки молока, промывки молочного оборудования. Основное

оборудование УДА-100 с одним конвейером унифицировано с оборудованием установок УДА-8А «Тандем» и УДА-16А «Елочка».

Во время доения УДА-100 обслуживают оператор и скотник. Последний в соответствии с графиком заменяет группы коров на преддоильной площадке, подгоняет их к манипулятору санитарной обработки и к доильной установке.

Техническая характеристика доильных установок

Показатель	Доение в стойлах со сбором молока			Доение на доильных площадках со сбором молока в молокопровод			Доение универсальными передвижными установками на пастбище
	в доильные ведра		в молокопровод	УДА-8А «Тандем»	УДА-16А «Елочка»	УДА-100 «Карусель»	
	АД-100Б	ДАС-2В					
Поголовье обслуживаемого стада, гол.	100	100	104/208	400	600	800	200
Пропускная способность установки в час, гол.	70	70	56/112	70	80	104	56
Число коров, обслуживаемых одним оператором, гол.	17	17	28	70	80	104	28
Число одновременно обслуживаемых животных, гол.	9	9	8/16	8	16	16	8
Марка доильного аппарата	«Волга»	АДУ-1	АДС-1	МД-Ф-1	МД-Ф-1	МД-Ф-1	АДУ-1 или «Волга»
Мощность электродвигателя, кВт	3	3	3	10,5	20,0	25,0	5,5
Масса, кг	870	975	3300	2000	3300	—	1685
Численность обслуживающего персонала, чел.	3...4	3...4	2/4	1	1	1	2

Корова заходит в освободившийся станок, перед этим у нее автоматически обмывается вымя. Оператор на пульте управления дозатором устанавливает заданную норму выдачи комбикорма, еще раз вручную обмывает вымя, обтирает его и сдаивает первые струйки молока. После этого он надевает на соски вымени стаканы манипулятора доения. Доение, додаивание, снятие доильных стаканов с вымени и вывод их из-под коровы происходят

автоматически без участия оператора. Санитарная обработка вымени, обмывание манипулятором следующей коровы начинаются только после того, как будет получен сигнал об уходе с платформы предыдущей. Выдоенное молоко в потоке учитывается, фильтруется, охлаждается и собирается в резервуаре охладителя.

Вся молочная линия промывается автоматически по заданной программе. В зависимости от поголовья и планировки может применяться вариант одного или двух конвейеров. Один конвейер рассчитан на 800 коров. Его пропускная способность 104 коровы в час. Двумя конвейерами обслуживают стадо в 1600 коров.

**Универсальная доильная станция УДС-3Б** предназначена для доения коров на пастбищах и фермах (в доильном зале). В состав этой станции входят восемь доильных станков параллельно-проходного типа (см. рис. 24.6, в), собранных на полозьях в две секции. Со стороны входа животных станки оборудованы подъемными дугами, а со стороны выхода — дверцами, на которых укреплены кормушки для концентрированных кормов. В промежутках между станками установлены бункера объемом 0,25 м<sup>3</sup> со шнековыми дозаторами, которые приводят в действие вручную.

Количество выдаваемого корма регулируют числом поворотов рукоятки дозатора, а направление потока корма (в правую или левую кормушку) — перекидной

заслонкой. Станки сверху закрыты брезентовым навесом. Установка оснащена восемью доильными аппаратами АДУ-1 с индивидуальными счетчиками молока УЗМ-1А, молокопроводом и оборудованием для первичной обработки молока, устройством для промывки молочной линии доильного оборудования, силовым агрегатом, агрегатом водоснабжения и осветительным оборудованием.

Силовой агрегат состоит из вакуумного насоса УВУ-45А, бензогенератора УД-25С мощностью 5,8 кВт, водяного насоса и генератора тока для освещения рабочих мест. Установка может работать и от внешней электросети.

Агрегат водоснабжения предназначен для получения горячей и теплой воды, необходимой для промывки оборудования и обмывания вымени коров. Он состоит из водогрейного котла вместимостью 0,1 м<sup>3</sup> и бака для холодной воды (0,175 м<sup>3</sup>), смонтированных на общей раме — салазках. Для смешивания горячей и холодной воды служит диафрагменный насос-смеситель, который работает от пульсатора, включенного в вакуумную линию.

Технологический процесс доения включает в себя почти все операции доения на установках УДЕ-16А, УДА-8А и дополнительные операции по запуску и обслуживанию бензогенератора и водогрейного котла. Техническая характеристика перечисленных установок приведена в таблице.