



## Основы технологии производства молока

**Соловьева Ольга Игнатьевна,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры молочного и  
мясного скотоводства РГАУ-МСХА  
имени К.А. Тимирязева**



## Виды доения

Машинное

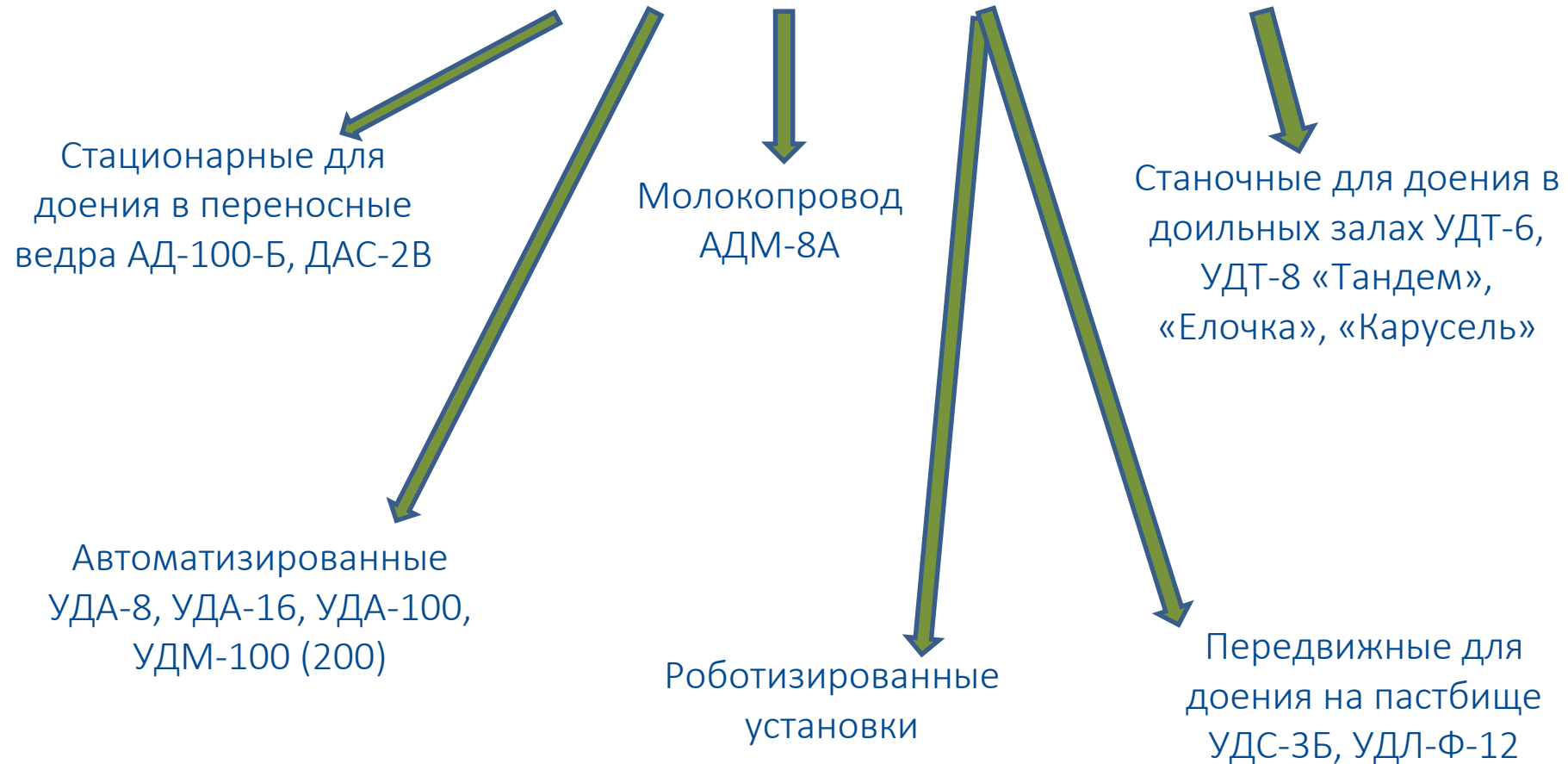


Ручное





## Классификация доильных установок применяемые для доения коров



# Индивидуальные доильные агрегаты



Доильные аппараты для коров  
АИД-2



Доильные аппараты для коров  
АИД-2-01 (Виктория)



Доильные аппараты для коров  
АИД-2-03 (Дуэт)



Доильные аппараты для коз  
АИД-2-04 (Коза)

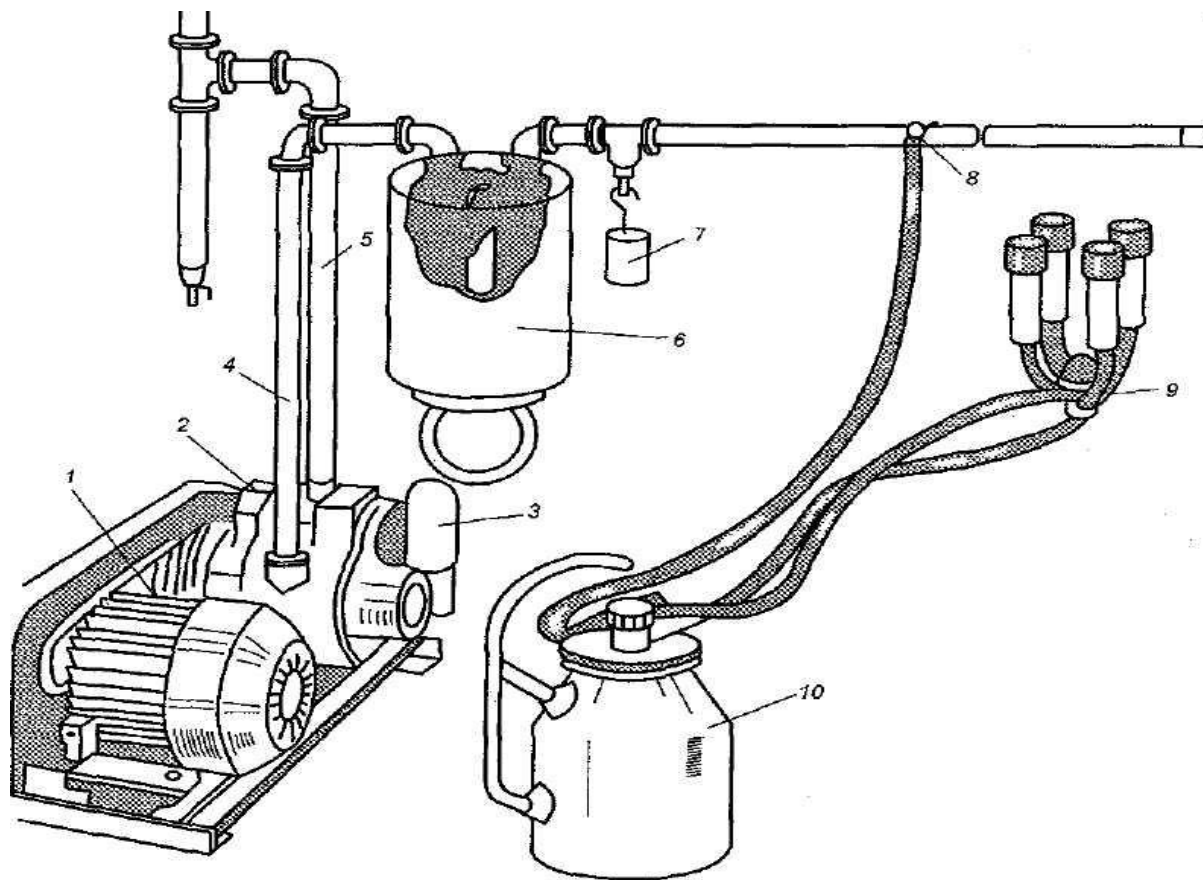


Доильные аппараты для коров  
АИД-2-06 (Ударница)



Доильный аппарат для коров  
АИД-2 Мини

## Схема доильной установки ДА-100:



- 1 — электродвигатель;
- 2 — вакуумный насос;
- 3 — масленка-капельница;
- 4 — вакуум-провод;
- 5 — трубопровод выхлопной;
- 6 — вакуум-баллон;
- 7 — вакуум-регулятор;
- 8 — магистральный канал;
- 9 — доильный аппарат;
- 10 — доильное ведро.



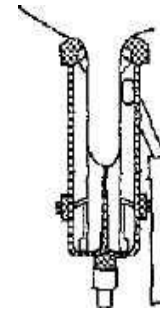
## Двухтактный способ доения

Доильные аппараты работают циклично, включая в себя два или три последовательно повторяющихся такта: сосания, сжатия и отдыха.

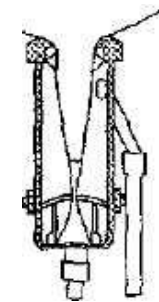
Период, в течении которого совершаются в совокупности эти 2-3 такта, называется пульсацией, или рабочим циклом доения.

В зависимости от количества тактов в цикле отечественные доильные аппараты бывают:

- двухтактные ( ДА-2 «Майга», «Стимул», «Импульс»);
- трехтактные (ДА-3М, «Волга»).

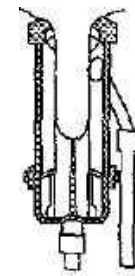


Сосание

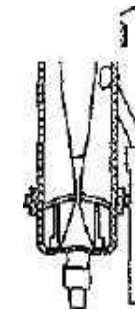


Сжатие

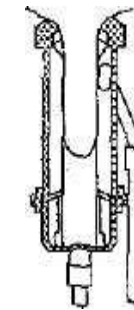
## Трехтактный способ доения



Сосание



Сжатие



Отдых



# Характеристика отечественных доильных аппаратов

Показатель	«Волга»	ДА-2 «Майга»	М-59 «Импульс»
принцип доения	трехтактный	двухтактный	Двухтактный с попарным выдаиванием сосков
Величина рабочего вакуума, кПа:			
при доении в ведро	50,6 – 53,3	48,0 – 50,6	48,0 – 50,6
при доении в молокопровод	59,9 – 66,6	53,3 – 59,8	57,3 – 64,0
Соотношение тактов во времени, %			
сосание	64	70	54
сжатие	11	30	46
отдых	25	-	-
Число пульсаций в минуту	60 (50-70)	80 (70-90)	45-55(парных)
Внутренний диаметр сосковой резины, мм	23	22	23
Длина сосковой резины, мм	155	155	180

# Характеристика доильных аппаратов, применяемых при привязном содержании

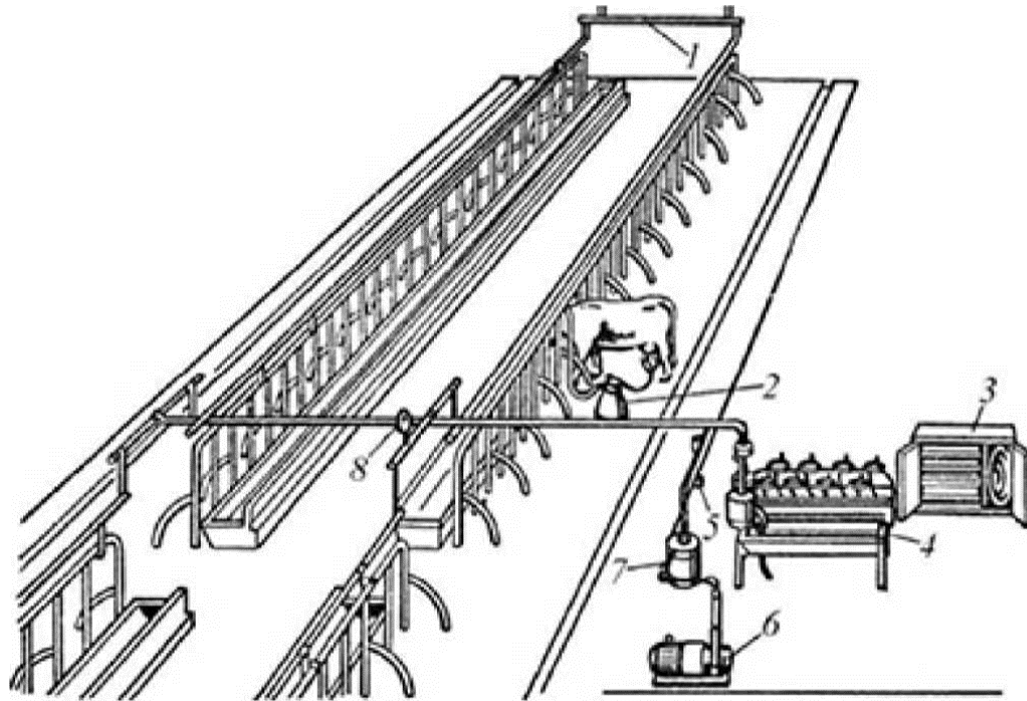


Показатель	АД-100Б	ДАС-2В	АДМ-8А-1	АДМ-8А-2
пропускная способность, голов в час	70	68-76	56	112
обслуживаемое поголовье коров	100	100	100	200
число доильных аппаратов	9	8	8	16
численность обслуживающего персонала, человек	3	4	2	4





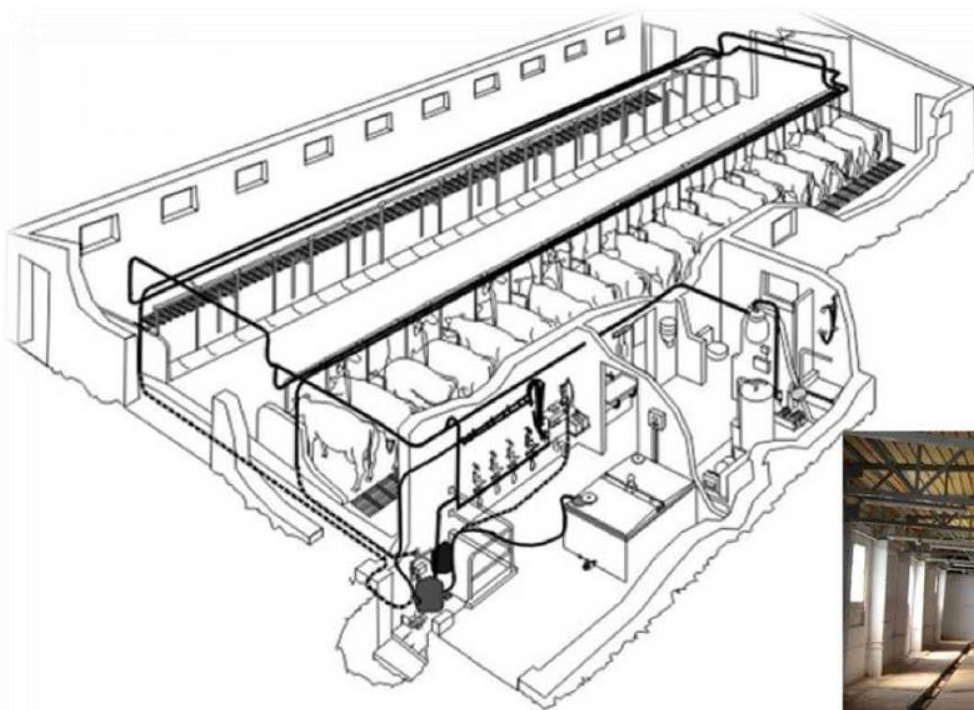
## Стационарные доильные установки для доения в переносные вёдра



Доильные установки со сбором молока в доильные ведра (АД-100Б; ДАС-2В):

- 1 — вакуум-провод;
- 2 — доильный аппарат;
- 3 — шкаф для хранения сосковой резины и запасных частей;
- 4 — установка для промывки аппаратов;
- 5 — вакуум-регулятор;
- 6 — вакуумная установка;
- 7 — вакуум-баллон;
- 8 — вакуумметр

# Стационарные доильные установки для доения в молокопровод



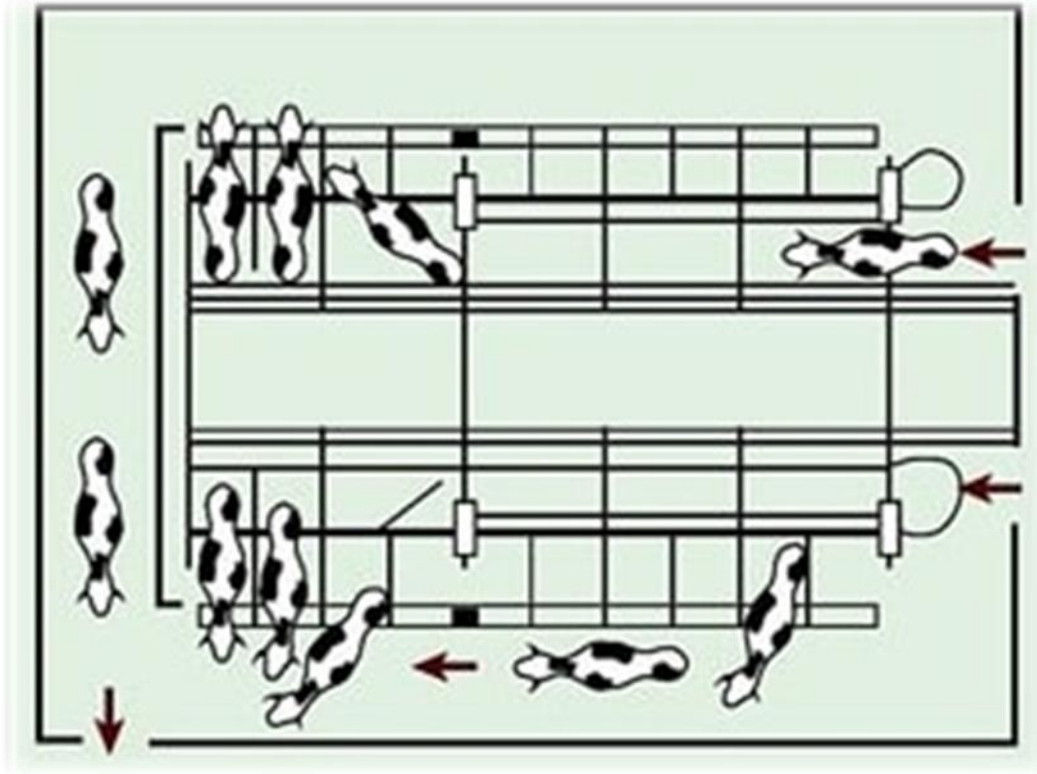
# На фермах с беспривязным содержанием коров доят на установках типа: «Тандем», «Елочка» и «Карусель».



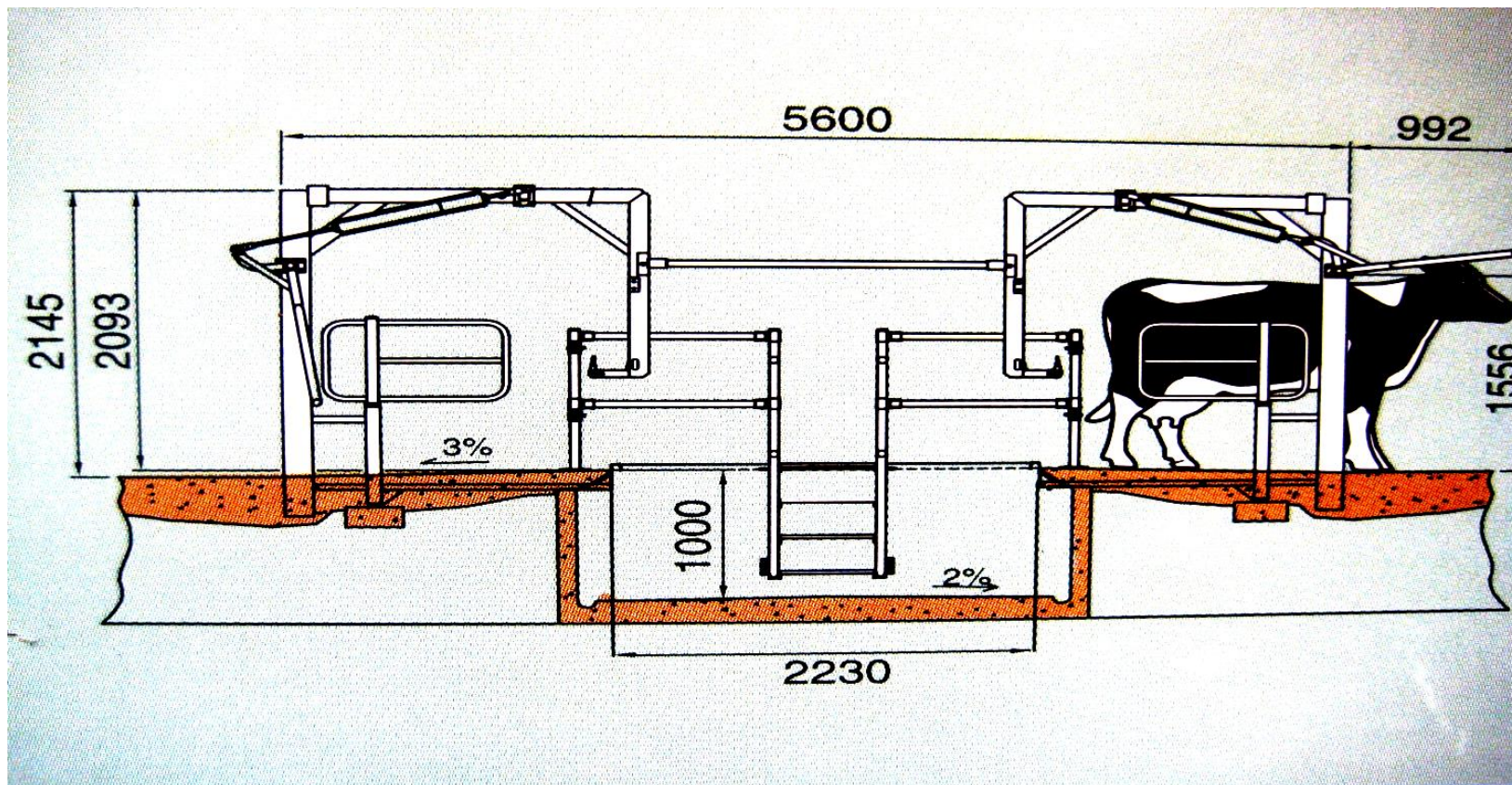
Характеристика доильных установок для доения в залах

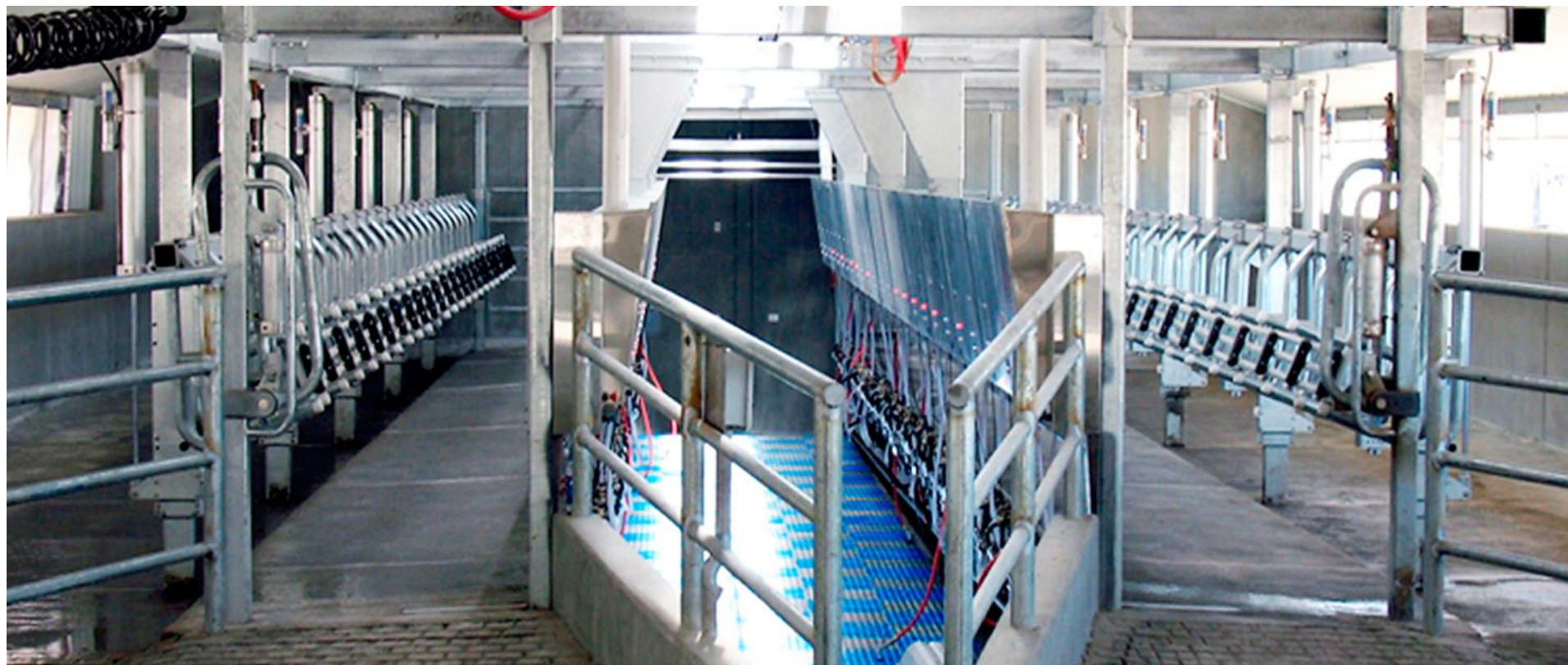
показатель	«Тандем» УДА-8А	«Елочка» УДА-16А	с проходными станками УДС- 3Б
обслуживаемое поголовье, коров	200-400	400-600	100-200
число доильных станков	4*2	8*2	8
число аппаратов, с которыми одновременно работает оператор	8	16	4
численность обслуживающего персонала, чел.	1	1	2
производительность оператора, голов в час	60-70	60-80	25
пропускная способность установок, голов в час	60-70	60-80	50-55

# Схема расстановки коров в доильном зале «европараллель»



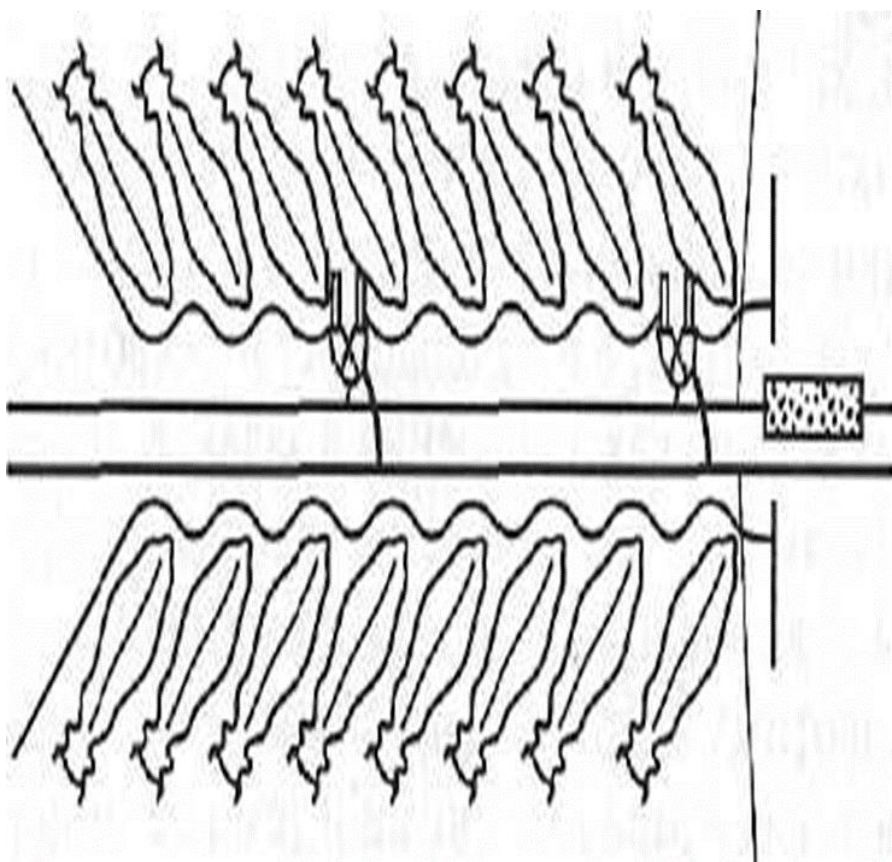
# Поперечный разрез доильной установки Параллель





Доильный зал “Параллель” с быстрым выходом

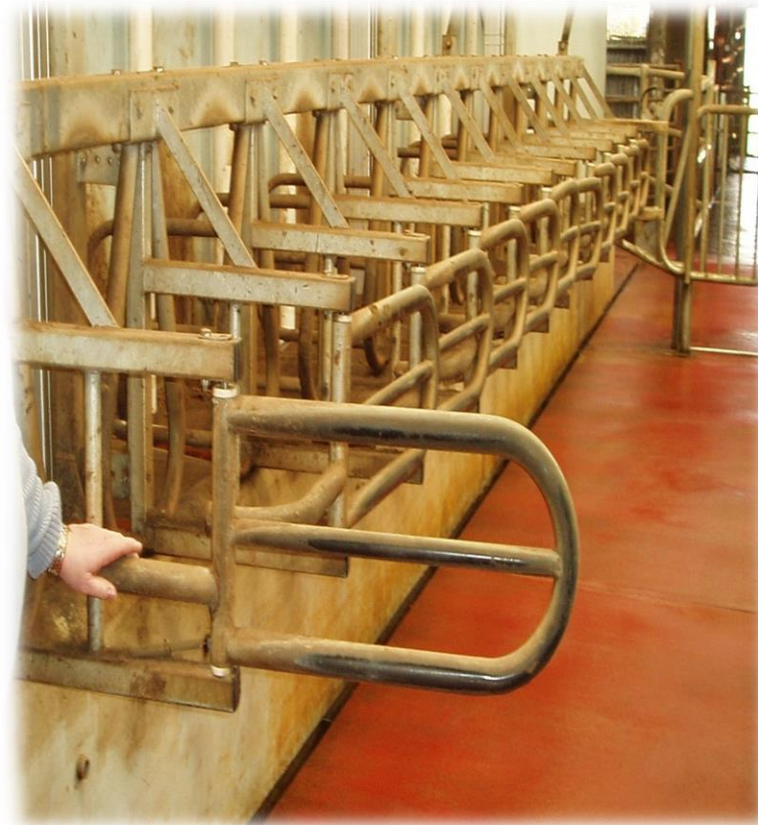
# Стационарная доильная установка типа «елочка»







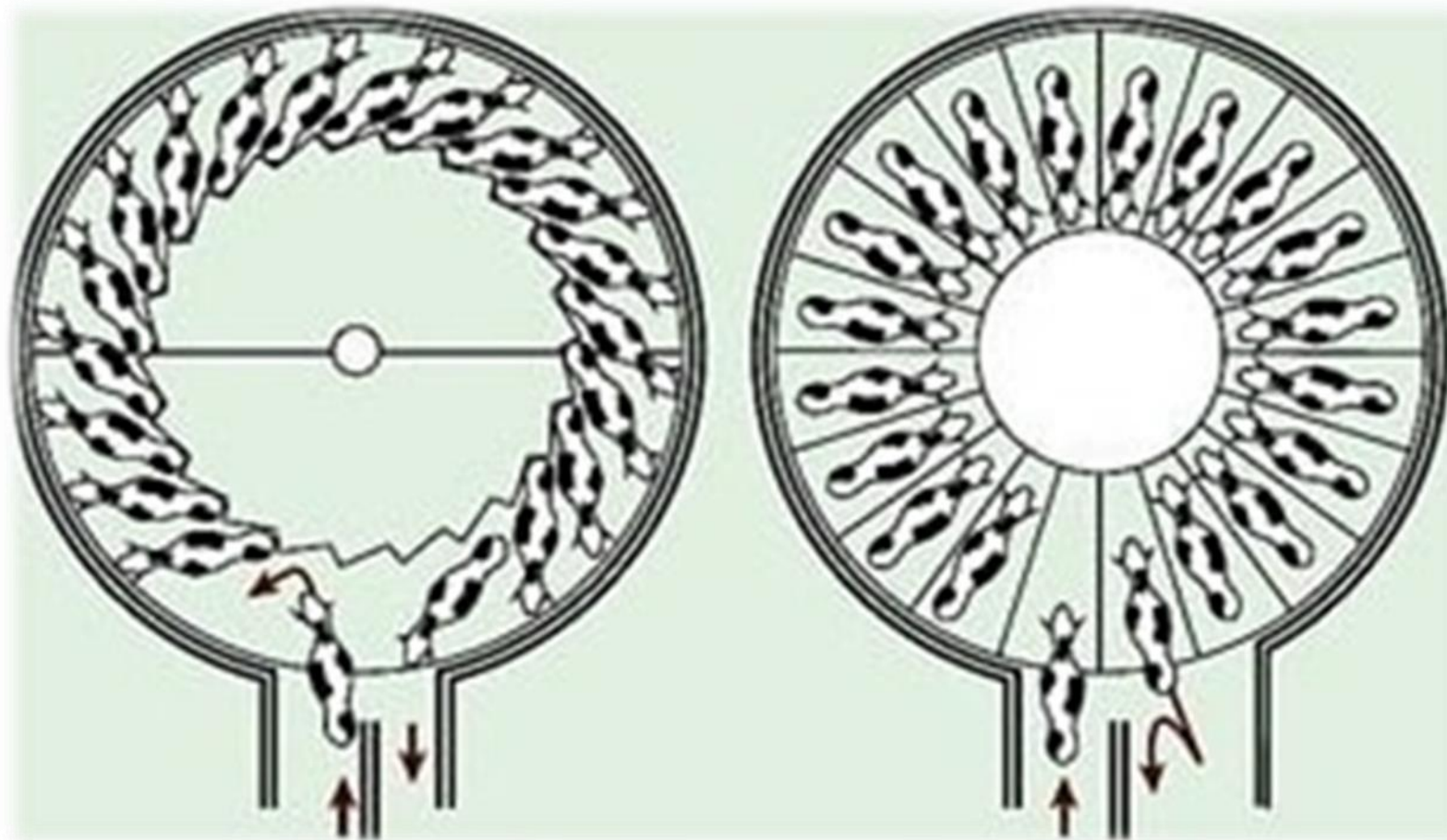
## Позиционирующие ворота



# Стойловые конструкции – кормовые станции



## Доильные залы «Карусель»



## Доильные залы «Карусель»

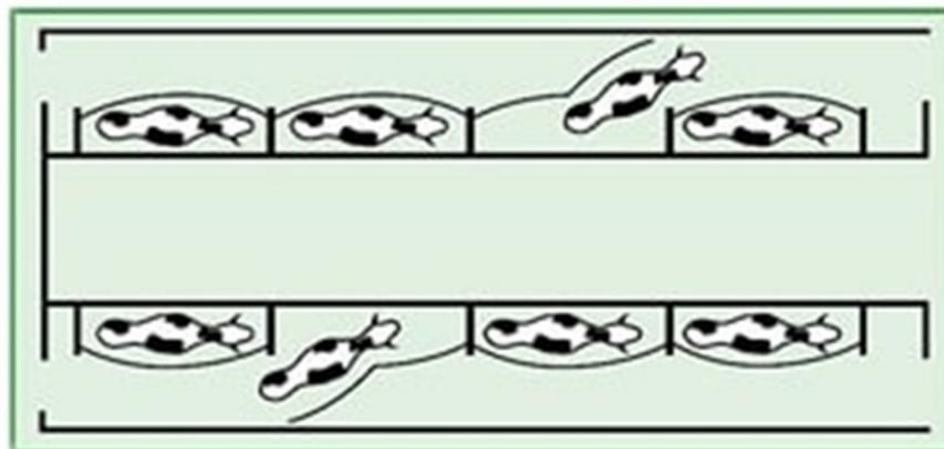


## Доильные залы «Карусель»





# Доильные залы «Тандем»



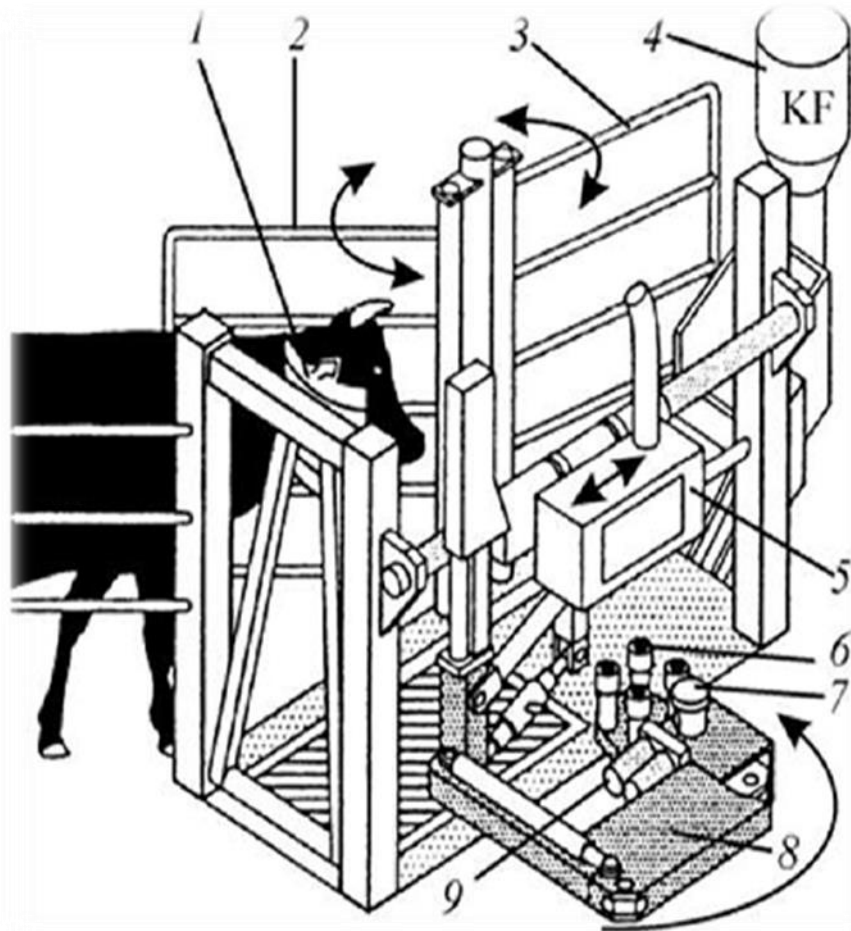
# Передвижные доильные установки





# Роботизированное доение коров





- Схема доильного робота «Astronaut»:
- 1 — манипулятор позиционирования животного;
  - 2 — входная дверца;
  - 3 — выходная дверца;
  - 4 — автоматическая кормораздаточная станция;
  - 5 — блок регулирования перемещения руки;
  - 6 — доильные стаканы;
  - 7 — лазерные датчики;
  - 8 — рука робота;
  - 9 — ролики обмыва вымени

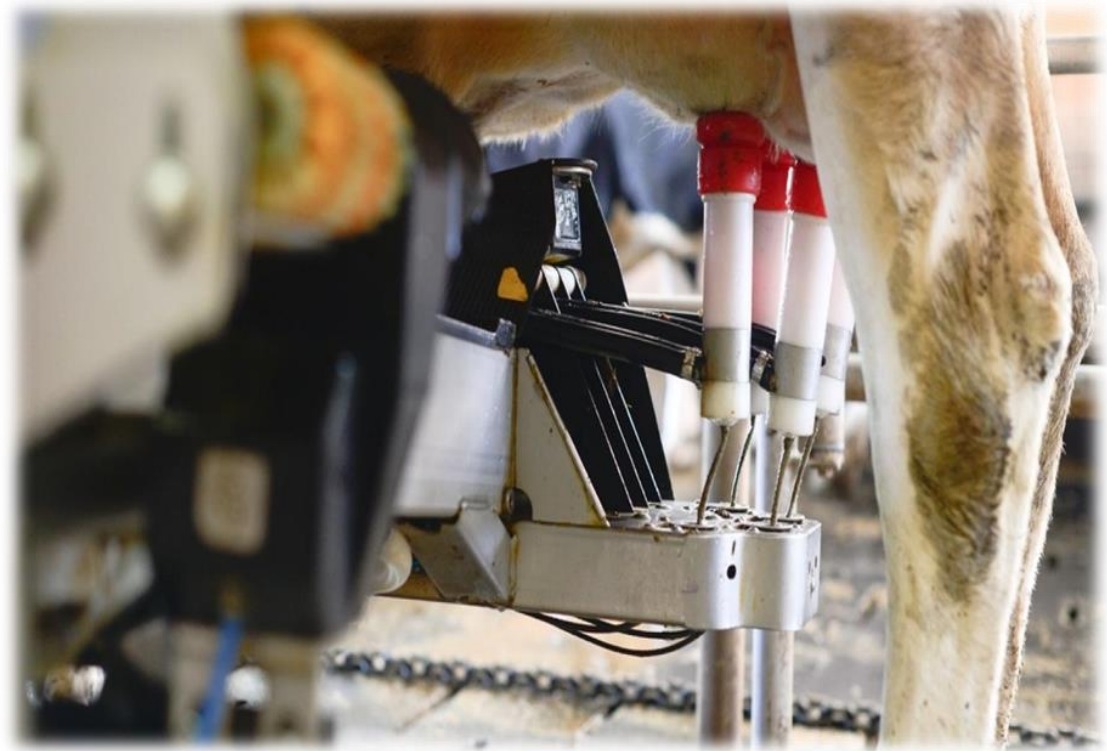






# Автоматическое разделение







---

**Спасибо за внимание!**