

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Е.Н. Чернобай, И.С. Исмаилов, О.Н. Онищенко**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ И СЕЛЕКЦИИ В СКОТОВОДСТВЕ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ  
для студентов 2 курса, обучающихся по программе  
магистратуры 36.04.02 Зоотехния, профилю Разведение,  
селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

Ставрополь, 2023

УДК 6.22/28.:636.082.2

ББК

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры кормления животных и общей биологии  
Ставропольского государственного аграрного университета  
Н.В. Самокиш

**Курсовая работа по дисциплине методы разведения и селекции в скотоводстве** : методические указания / Е.Н. Чернобай, И.С. Исмаилов, О.Н. Онищенко - Ставрополь : АГРУС, 2023. - 23 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению курсовой работы, оценке экстерьера и конституции крупного рогатого скота, планированию молочной и мясной продуктивности, организации и проведению бонитировки различных половозрастных групп, а также справочный и цифровой материал, необходимый для проведения расчетов.

Предназначены для студентов 2 курса очной и заочной формы обучения биотехнологического факультета по программе магистратуры **36.04.02 Зоотехния, профилю Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**, а также для специалистов, занимающихся племенной работой.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения и требования к оформлению курсовой работы.....	4
1.1. Общие положения.....	4
1.2. Требования к содержанию разделов.....	5
2. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
2.1. Продуктивность стада в зависимости от экстерьера и конституции.....	6
2.2. Отбор коров в племенное ядро.....	8
2.3. Годовой оборот стада.....	13
Темы для написания обзора литературы.....	14
Приложение.....	15

# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

## **1.1. Общие положения**

Курсовая работа по дисциплине **методы разведения и селекции в скотоводстве** служит закреплением и проверкой полученных знаний по дисциплине. Тема курсовой работы определяется в соответствии с номером зачетной книжки.

Выполнение курсовой работы начинается с составления содержания с указанием каждого раздела. Каждый раздел курсовой работы выделяется в тексте и начинается с новой страницы.

Общими требованиями к курсовой работе являются: четкость построения, логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, соответствие терминов и определений стандартам, а при их отсутствии - общепринятым в литературе. После выполнения курсовой работы сдается преподавателю на проверку. При неудовлетворительном выполнении он возвращается на доработку, а при положительной оценке защищается студентом в назначенное преподавателем время. Сроки сдачи курсовой работы на проверку устанавливаются преподавателем. Курсовая работа выполняется рукописным способом чернилами синего (фиолетового цвета) или на компьютере с использованием белой нелинованной бумаги формата А4.

При написании текста следует оставлять поля: слева - 30 мм, справа - 10 мм, сверху - 20 мм и снизу - 25 мм.

Размер таблицы не должен превышать стандартного листа бумаги. Если таблица не помещается на таком формате, ее нужно давать с продолжением на следующей странице. Над продолжением таблицы на новом листе ставится заголовок типа: «Продолжение таблицы 5». Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте.

Если все параметры, размещенные в таблице, имеют только одну размерность, сокращенное обозначение единицы измерения помещают над таблицей, после заголовка.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы массы чисел во всей графе были точно одни под другими. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

В библиографический список включают только те источники, на которые имеются ссылки в обзоре литературы.

Библиографический список приводится в соответствии с ГОСТ.

## 1.2. Требования к содержанию разделов

Курсовая работа состоит из двух частей: реферативной и расчетной. Каждый студент выполняет свой вариант, который устанавливается по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

Во введении (1-2 страницы) необходимо отразить значение и состояние отрасли в России и Ставропольском крае. Дать краткое обоснование актуальности темы, цели и задачи курсовой работы.

В обзоре литературы (6-8 страниц) излагается систематизированный анализ результатов исследований не менее 5 авторов по основным вопросам данной темы. Излагаются научные достижения и передовой опыт по совершенствованию отдельных технологических процессов производства продукции скотоводства, рассматриваются проектно-технологические решения животноводческих помещений, а также условия содержания, кормления и т. д. **Использование учебников в качестве литературных источников недопустимо.**

Ключевыми словами при изложении материалов публикации могут быть: «по данным...», «по сообщению П.П. Петрова (2018) установлено...», «исследованиями И.И. Иванова (2019) определено...».

## 2. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 2.1. Продуктивность стада в зависимости от экстерьера и конституции

Чтобы узнать, насколько успешно проводится в стаде работа по улучшению экстерьера животных, необходимо оценить изменения животных с возрастом, установить отличительные особенности экстерьера у животных в зависимости от условий содержания и кормления, а также в зависимости от направления продуктивности.

При оценке экстерьера скота необходимо:

1. Вычислить средние величины установленных промеров и представить их в виде таблицы.

2. На основании средних величин промеров рассчитать индексы телосложения животных.

3. Построить экстерьерный профиль по данным средних значений промеров или индексов телосложения.

**Задание 1** (с 00 по 07 номер) предусматривает проведение линейной оценки молочного крупного рогатого скота разных пород по 1-й и 3-й лактации (по 15 голов), а также изучить молочную продуктивность коров разных пород по 1-й и 3-й лактациям.

Международный стандарт (ICAR, 2014) предлагает оценивать молочный крупный рогатый скот по линейным показателям, которых в данной системе насчитывают 25.

Оценка экстерьера и типа телосложения коров проводится по комплексу признаков на 2-3-м месяцах первой лактации после отела, за 1-1,5 ч. до очередной дойки и устанавливается по комплексу признаков, характеризующих объем туловища (ОТ), выраженности молочного типа (МТ), качеству ног (Н), вымени (В) и общему виду животного (ОВ). Каждый из признаков оценивается по 100-балльной системе.

Общая оценка коров по экстерьеру и типу телосложения определяется по формуле:

$$ОЦ = ОТ \times 0,10 + МТ \times 0,15 + Н \times 0,15 + В \times 0,40 + ОВ \times 0,20$$

Оценке по экстерьеру и типу телосложения подлежат все коровы за исключением больных, абортировавших, с полной атрофией 2-х и более четвертей вымени.

### **Оцениваемые показатели экстерьера (от 1 до 9 баллов) по ICAR, 2014 (приложение 1)**

#### **Объем туловища**

1. Длина крестца
2. Ширина грудной клетки

3. Глубина груди

#### **Молочный тип**

4. Угловатость ребер

#### **Качество ног**

5. Задние ноги, вид сзади

6. Постановка задних ног, вид сбоку

7. Угол постановки копыта

8. Состояние коленного сустава

9. Толщина плюсной кости

#### **Качество вымени**

10. Крепление вымени спереди

11. Высота вымени сзади

12. Ширина вымени сзади

13. Центральная связка (борозда вымени)

14. Глубина расположения вымени

15. Расположение передних сосков

16. Длина передних сосков

17. Расположение задних сосков

18. Толщина сосков

#### **Общий вид животного**

19. Угол наклона крестца

20. Ширина зада в седалищных буграх

21. Высота в крестце (рост)

22. Обмускуленность

23. Упитанность

24. Характеристика передвижения

25. Темперамент

**Задание 2** (с 08 по 15 номер) предусматривает оценку экстерьера коров и определить молочную продуктивность по каждому отелу. Для выполнения задания студенту необходимо в хозяйстве, где студент проходит практику, сформировать группы по 10 голов в зависимости от количества отелов (1-й, 2-й, 3-й, 4-й) взять у животных промеры (высота в холке, глубина груди, ширина груди, косая длина туловища, обхват пясти), вычислить индексы телосложения по каждому животному указывая номер или кличку животного, далее по каждой группе животных по каждому промеру найти среднюю величину и индексу телосложения и свести в таблицу. Сделать выводы и предложения.

## 2.2. Отбор коров в племенное ядро

**Задание 3** (с 00 по 15 номер) для заполнения таблицы 2 в хозяйстве используя программу «Селэкс» отобрать животных согласно минимальным требованиям при отборе коров в племенное ядро (табл. 1) по 10 животным разных лактаций. Найти средние величины селекционных признаков существующего стада по лактациям при изучении селекционно-генетических параметров стада и записать в таблицу 1.

Таблица 1 – Минимальные требования при отборе коров в племенное ядро

Признак	Лактация		
	1	2	3 и старше
Удой, кг			
МДЖ, %			
Живая масса, кг			

Племенное ядро (ведущая племенная группа) предназначено для получения ремонтного молодняка, которым пополняют собственное стадо хозяйств. В племенное ядро выделяют лучшую часть стада, от которой должен выращиваться крепкий, хорошо развитый молодняк, поэтому коровам племенного ядра уделяют особое внимание, создавая для них лучшие условия кормления и содержания, организуя их раздой.

Таблица 2 – Список коров племенного ядра

Номер, кличка коровы	Показатель					
	Лактация по счету	Удой за 305 дней лактации, кг	МДЖ, %	Молочный жир, кг	Живая масса, кг	Скорость молокоотдачи, кг/мин
1						
2						
3...						

В племенных хозяйствах при комплектовании племенного ядра учитывают и генеалогические особенности животных, при формировании племенного ядра имеет значение и число коров в стаде. Оно может быть различным, и обусловлено темпами воспроизводства стада.

Величина племядра зависит также от продолжительности использования коров в хозяйстве, т. е. чем меньше срок их



использования, тем больше должна быть племенная группа. При использовании коров в стаде до пяти лактаций необходимо ежегодно обновлять стадо на 20%.

Планируемый процент ежегодной браковки и воспроизводства стада (простое или расширенное) оказывает значительное влияние на интенсивность отбора в стаде для селекционной группы. Считается, что на каждую корову, запланированную к выбраковке, нужно иметь не менее двух телок.

При определении размера племенного ядра необходимо также учесть, какое поголовье коров планируется иметь в стаде через 3 года, так как первотелки от этого племядра для ремонта могут быть получены только к этому времени.

Для расчета величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада рекомендуют применять формулу  $Y = (P + B) \times 2,68$ , где  $Y$  - размер племядра, %;  $P$  - проектируемый рост стада, %;  $B$  - уровень браковки коров, %; 2,68 - коэффициент. Например, проектируемый рост стада 5%, уровень браковки коров 13%, тогда

$$Y = (5 + 13) \times 2,68 = 48 \% \text{ – величина племенного ядра}$$

Необходимо выявить продуктивность коров племенного ядра.

Установлено, что с увеличением интенсивности отбора в племенное ядро животных всех видов повышается селекционный дифференциал селекционируемого признака, что способствует ускорению процесса совершенствования сельскохозяйственных животных по племенным и продуктивным качествам в следующих поколениях. Распределение вариантов удоя, содержания жира в молоке и живой массы вокруг средних арифметических величин на основе правил трех сигм.

Минимальные требования при отборе коров в селекционную группу определяются теми задачами, которые ставятся при создании таких групп. Коровы селекционной группы должны быть потенциальными матерями племенных быков, должны быть сложенные, типичные для породы. Например: для голштинизированных коров – в племенное ядро входят полновозрастные коровы с молочной продуктивностью не менее 150-200% от стандарта породы 4200 кг, при содержании жира в молоке не ниже 3,9%, с хорошо развитым выменем, скоростью молокоотдачи не менее 1,7 кг/мин, индексом вымени 43% и более.

**Задание 4** (с 00 по 15 номер) Используя таблицу 2, определить поголовье коров с наивысшей продуктивностью  $\bar{X} \pm 3\sigma$  и выделить их в быкопроизводящую группу. Рассчитать количество ремонтных бычков от матерей с наивысшим удоем при выходе телят на 100 коров – 85

голов. Отобрать этих животных, данные занести в таблицу 4, сравнить с показателями по стаду и со стандартом породы. Сделать выводы.

Чтобы получить племенного бычка, необходимо отбирать пять коров, оплодотворенных семенем одного быка-производителя.

Например, в стаде из 1000 коров (при условии нормальной кривой их распределения) с удоем на корову 7000 кг, сигма обычно находится в пределах 1000 кг.

Распределение вариантов удоя вокруг средних арифметических величин на основе правил трех сигм складывается следующим образом (табл. 3).

Таблица 3 – Изменчивость удоя коров

Признак	Лак- тация	$\bar{X} - 3\sigma$	$\bar{X} - 2\sigma$	$\bar{X} - 1\sigma$	$\bar{X}$	$\bar{X} + 1\sigma$	$\bar{X} + 2\sigma$	$\bar{X} + 3\sigma$
Удой, кг	3	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000

Плотность распределения указанных вариантов признака вокруг средней на основании того же правила трех сигм можно представить графиком (рис. 1).

Если учитывать всех животных с величиной признака выше среднего значения его по стаду, то они распределяются таким образом:

35 – % животных в интервале от  $\bar{X}$  до  $\bar{X} \pm 1\sigma$ ;

12,5 – % животных в интервале от  $\bar{X} \pm 1\sigma$  до  $\bar{X} \pm 2\sigma$ ;

2,5 – % животных в интервале от  $\bar{X} \pm 2\sigma$  до  $\bar{X} \pm 3\sigma$ .

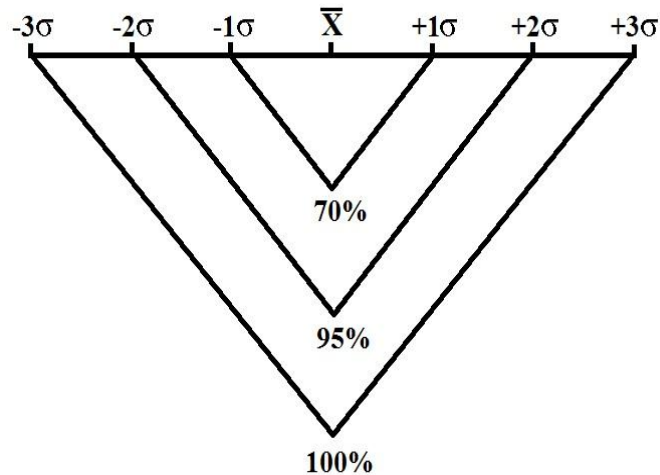


Рисунок 1 - Биноминальное распределение вариантов относительно средней ( $\bar{X}$ ) отбора в быкопроизводящую группу

Это значит, что в данном стаде коров с удоем 9000–10000 кг может быть 25 голов, 8000–9000 кг - 125 голов, 7000–8000 - 350 голов.

В данном случае при выходе 90 телят на 100 коров можно рассчитывать на получение ежегодно ремонтных бычков следующего

генетического потенциала: с удоем матерей 9000–10 000 – 11 голов.

Таблица 4 – Характеристика коров, выделенных в быкопроизводящую группу

Кличка, номер коровы	Продуктивность за 305 дней лактации			Живая масса, кг	Балл экстерьер	Скорость молоко- отдачи, кг/мин	Класс
	Удой, кг	МДЖ					
		%	кг				
1							
2							
3							
4							
В среднем							–
Показатель по стаду							–
% к показателям по стаду							–
Показатель стандарта 1 класса							–
% к показателям по стандарту					–		–

**Задание 5** (с 00 по 15 номер) Студент должен оценить и присвоить категории быкам производителям по удою и жиру дочерей. Информацию искать в программе «Селэкс».

Племенные категории не присваивают быкам, дочери которых имеют в среднем показатель скорости молокоотдачи ниже 8 баллов, индекс вымени ниже 40%.

Племенные категории по удою (А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>, А<sub>3</sub>) и по проценту жира (Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>) присваивают быкам при условии, если количество молочного жира у их дочерей не ниже, чем у сверстниц. Категорию А и Б присваивают быкам, если жирномолочность их дочерей не ниже стандарта породы. К «нейтральным» могут быть отнесены производители, не получившие племенных категорий, но имеющие удои дочерей свыше 180% к стандарту породы.

Присвоение племенной категории быкам-производителям осуществляют в соответствии с требованиями по продуктивности (табл. 5, 6) и в связи с поправочным коэффициентом для оценки быков по удою при разном числе дочерей (табл. 7).

Таблица 5 – Шкала для оценки быков по удою дочерей  
(Д – С) × в

Продуктивность сверстниц, кг		Категория быка производителя в зависимости от превышения удоя их дочерей над удоем коров-сверстниц, %				
Группы по уровню удоя сверстниц	Группы пород		А <sub>1</sub>	А <sub>2</sub>	А <sub>3</sub>	Нейтральные
	первая	вторая				
Первая	4501 и более	4001 и более	3 и более	2,9-2,0	1,9-1,0	+0,9-(-3,5)
Вторая	4001-4500	3501-4000	4 и более	3,9-3,0	2,9-2,0	+1,9-(-3,0)
Третья	3401-4000	3001-3500	6 и более	5,9-4,0	3,9-2,5	+2,4-(-2,5)
Четвертая	2800-3400	2800-3000	*	9 и более	8,9-3,0	+2,9-(-2,0)

\*Быкам, дочери которых сравниваются со сверстниками четвертой группы по уровню удоя, категории А<sub>1</sub> не присваивается.

Таблица 6 – Шкала для оценки быков по жирности молока дочерей

Группы по содержанию жира в молоке	Жирность молока коров-сверстниц, %		Категории быков в зависимости от превышения жирности молока их дочерей над жирностью молока коров-сверстниц, %			
	Группы пород		В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	Нейтральные
	первая	вторая				
Первая	4,40 и более	4,0 и более	0,05 и более	0,04-0,03	0,02-0,01	0,0-(-0,10)
Вторая	4,20-4,39	3,80-3,99	0,10 и более	0,09-0,07	0,06-0,04	+0,01-(-0,09)
Третья	4,00-4,19	3,60-3,79	0,15 и более	0,14-0,10	0,09-0,06	+0,05-(-0,07)
Четвертая	3,80-3,99	3,40-3,59	0,20 и более	0,19-0,15	0,14-0,08	+0,07-(-0,05)

Таблица 7 – Поправочный коэффициент для оценки быков по удою при разном числе дочерей (в)

Число дочерей	Значение коэффициента	Число дочерей	Значение коэффициента
15-19	0,58	60-69	0,83
20-24	0,64	70-79	0,85
25-29	0,70	80-89	0,87
30-34	0,73	90-99	0,88
35-39	0,75	100-199	0,90
40-44	0,77	200-299	0,95
45-49	0,79	300 и более	0,99
50-59	0,81		



## ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ

00. Современное состояние и пути развития молочного скотоводства в РФ и Ставропольском крае.
01. Значение племенной работы в повышении продуктивности.
02. Развитие племенного дела в нашей стране и за рубежом.
03. Организация племенной службы.
04. Методы разведения и их использование в племенных и товарных хозяйствах.
05. Схемы отбора быков по фенотипу (экстерьер и развитие, продуктивность, воспроизводительная способность) и по генотипу (родословная, качество потомства).
06. Бонитировка молочного и мясного скота, оценка производителей по качеству потомства.
07. Принципы и методы подбора.
08. Линейный метод оценки экстерьера.
09. Методы отбора в скотоводстве (пороговый, тандемный, индексный, последовательный отбор, по независимым уровням признаков, по селекционному индексу).
10. Принципы гомогенного и гетерогенного подбора
11. Методы изменения наследственности животных в целях повышения их продуктивности или улучшения типа телосложения и конституции.
12. Оценка быков по качеству потомства методом BLUP.
13. Оценка быков по качеству потомства.
14. Качественные и количественные признаки оценки крупного рогатого скота.
15. Наследственность, наследование и наследуемость, селекционный дифференциал  $S_d$  и селекционный эффект (SE), повторяемость.

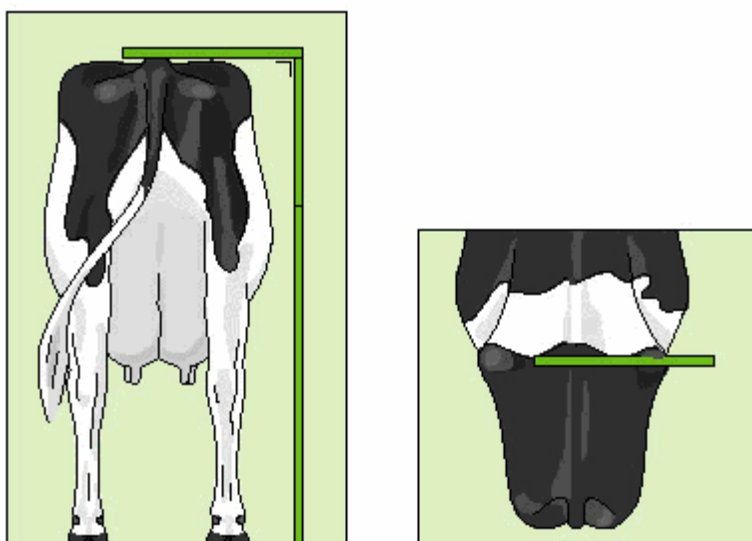
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Линейная оценка по ICAR-2014

#### 1. Высота в крестце (рост)

Точка отсчета: проходит от верхней части позвоночника в крестцовом отделе между бедрами к земле (палкой). Точное измерение проводится в сантиметрах или дюймах или при помощи линейной шкалы.

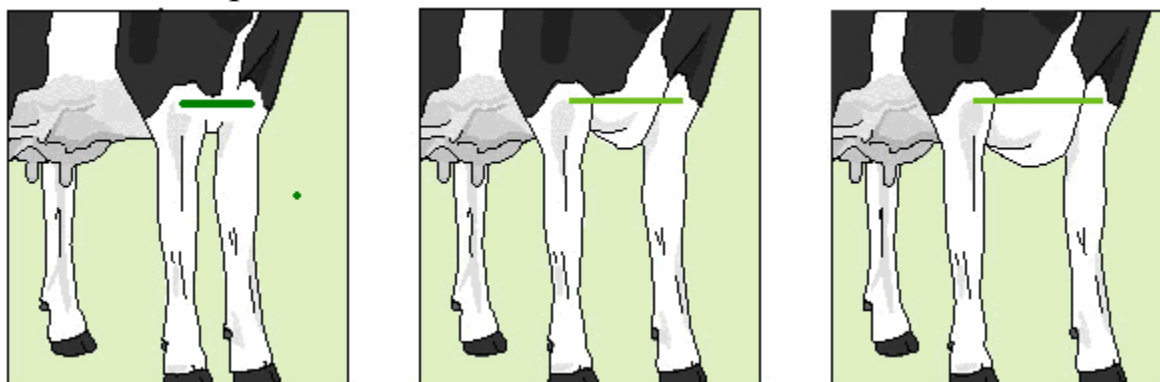
- 1 Низкое
- 5 Промежуточное
- 9 Высокое



#### 2. Ширина грудной клетки (в подгрудке)

Точка отсчета: проходит от внутренней поверхности между верхней частью передних ног (циркулем):

- 1 Узкая
- 5 Промежуточная
- 9 Широкая



1 узкая

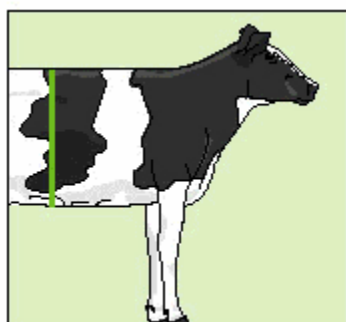
5 промежуточная

9 широкая

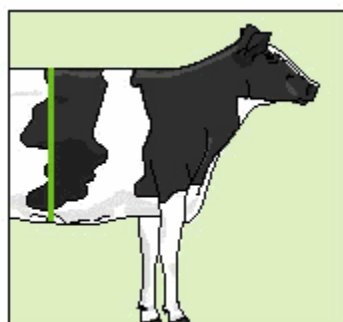
### 3. Глубина груди

Точка отсчета: расстояние между верхней частью позвоночника и нижней частью туловища возле последнего ребра - самая глубокая точка: зависит от роста:

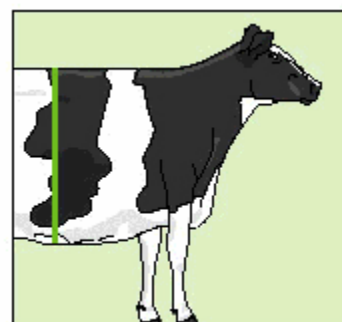
- 1 Малая
- 5 Промежуточная
- 9 Большая



1 малая



5



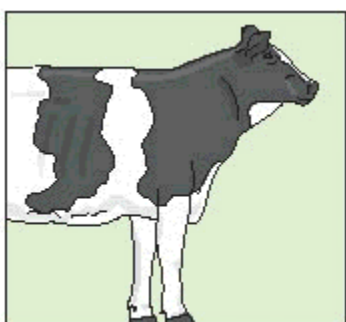
9 большая

### 4. Угловатость ребер

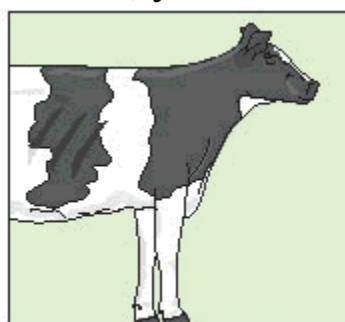
Точка отсчета: угол и изгиб ребер; не является линейным признаком:

- 1 Недостаток угловатости: близкое расположение ребер
- 5 Средняя: с раскрытыми ребрами
- 9 Сильная угловатость: реберные плоские кости

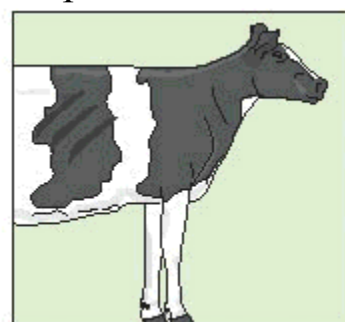
Шкала: два компонента; угол и изгиб ребер



1



5



9

(Близкое расположение

Раскрытые ребра

Сильная угловатость)

Определение «изгиба ребер» - это еще один способ определения степени раскрытия ребер. Когда ребра плотно прилегают, раскрытия нет. Когда изгиб ребер увеличивается, пространство между ребрами увеличивается.

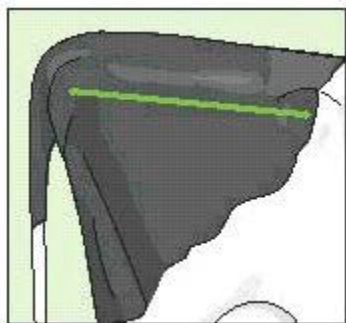


## 5. Угол наклона крестца

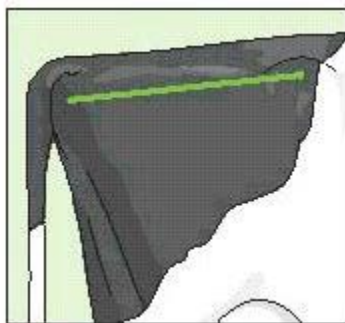
Точка отсчета: измеряется как угол наклона крестца от подвздошной кости (бедрам) к седалищным костям:

- 1 Высокие кости
- 5 Средние
- 9 Сильный наклон

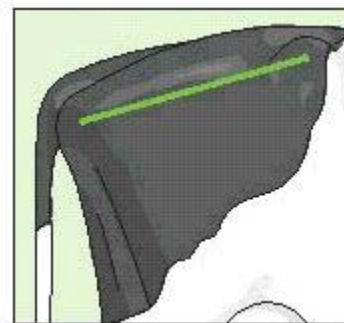
В зависимости от популяции угол наклона крестца может быть высчитан в диапазоне от 3 до 5.



1 Высокие кости



5

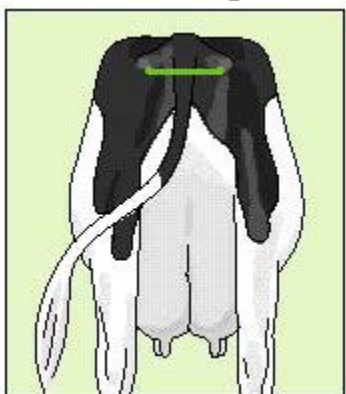


9 Сильный наклон

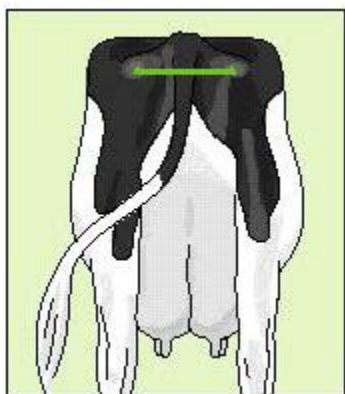
## 6. Ширина зада в седалищных буграх

Точка отсчета: расстояние между наиболее крайними точками седалищных костей (циркулем).

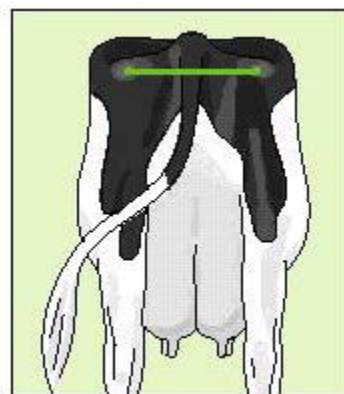
- 1 Узкое
- 5 Среднее
- 9 Широкое



1 Узкое



5



9 Широкое

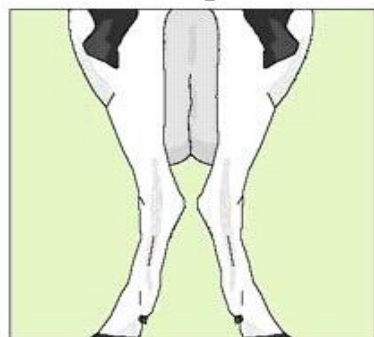
### 7. Задние ноги, вид сзади

Точка отсчета: Направление ног, если смотреть сзади.

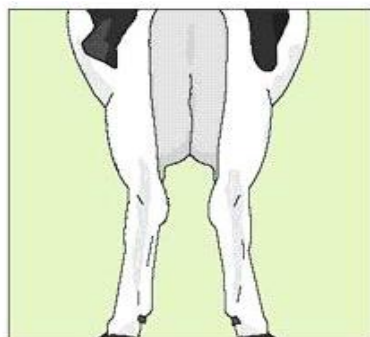
О 1 сильное расхождение-схождение (голень)

О 5 небольшое расхождение

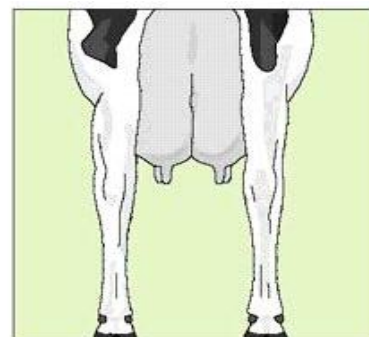
О 9 параллельные ноги



1 сильное расхождение



5



9 параллельные ноги

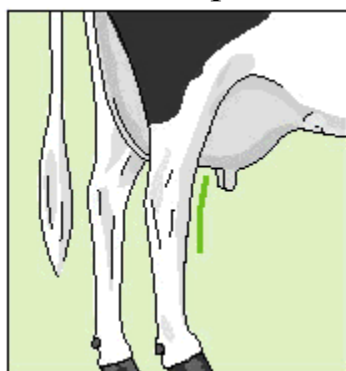
### 8. Постановка задних ног

Точка отсчета: угол, измеренный в передней части скакательного сустава.

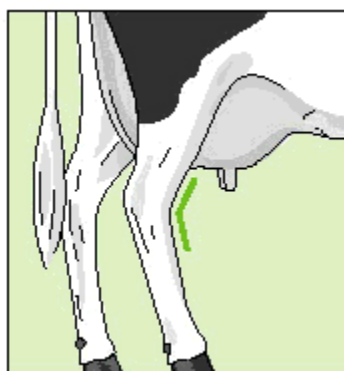
О 1 Прямой

О 5 Промежуточный

О 9 Серповидный



1 Прямой



5



9 Серповидный

Если положение задних ног отличается, то записывают самый большой угол наклона скакательного сустава.

### 9. Угол постановки копыта

Точка отсчета: угол передней части заднего копыта, измеренный от пола до линии роста волос на правом копыте.

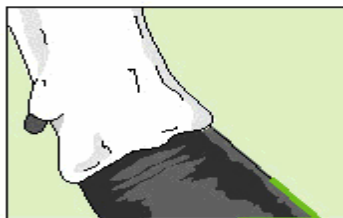
О 1 очень острый угол

О 5 средний угол

О 9 очень тупой



1 острый



5



9 тупой

Если углы ног разные, наиболее большой угол необходимо записать.

Если угол ноги трудно определить из-за обработки копыт, подстилки, навоза и т.д., то угол можно измерить под волосяным покровом.

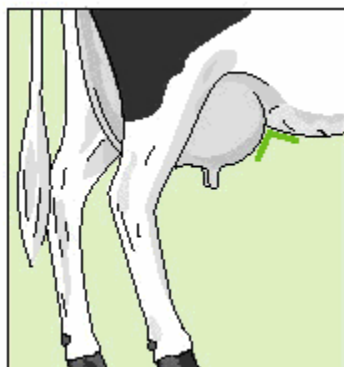
### 10. Крепление вымени спереди

Точка отсчета: прочность прикрепления передней части вымени к брюшной стенке. Не является линейным признаком.

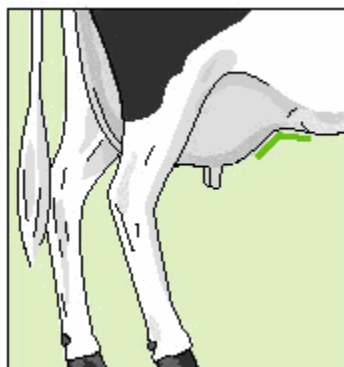
О 1 слабое и свободное

О 5 промежуточное

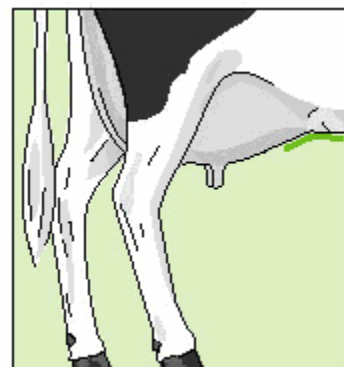
О 9 сильное и плотное



1 свободное



5



9 сильное

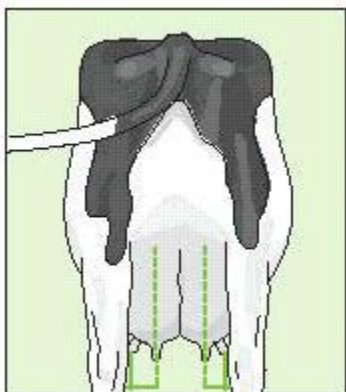
## 11. Расположение передних сосков

Точка отсчета: Положение центра передних сосков на вымени, вид сзади.

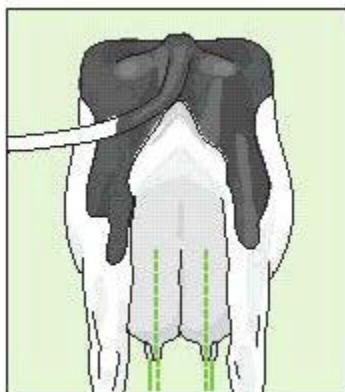
1 Наружу квадрата

5 Среднее

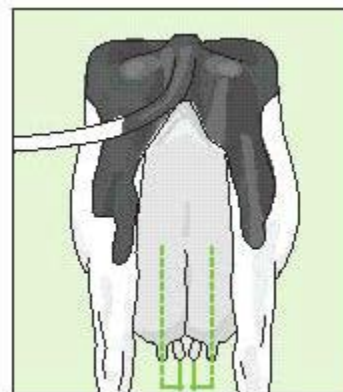
9 Внутри квадрата



1 наружу



5



9 внутрь

## 12. Длина сосков

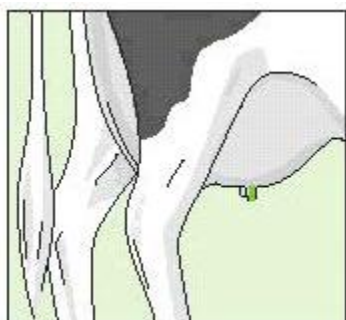
Точка отсчета: длина передних сосков.

1 короткие

5 средние

9 длинные

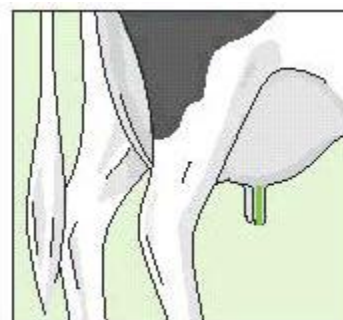
Вместо передних сосков можно учитывать длину задних сосков. В системе необходимо описывать или передние или задние соски.



1 короткие



5



9 длинные

### 13. Глубина расположения вымени

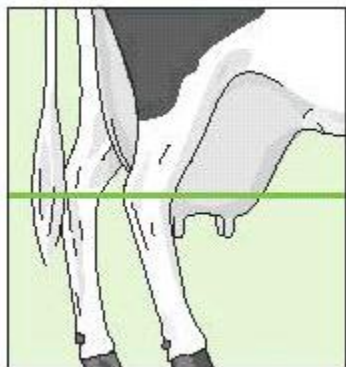
Точка отсчета: расстояние от нижней части вымени до скакательного сустава.

О 1 Глубокое

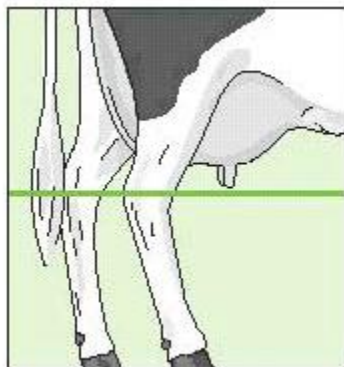
О 5 Среднее

О 9 Малое

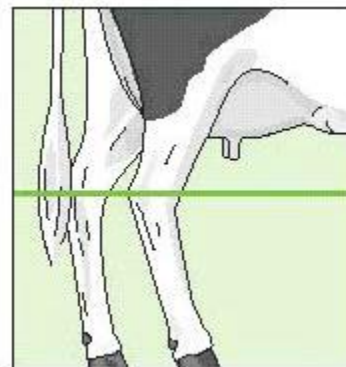
Потенциальная точка отсчета находится на уровне скакательного сустава.



1 глубокое



5



9 малое

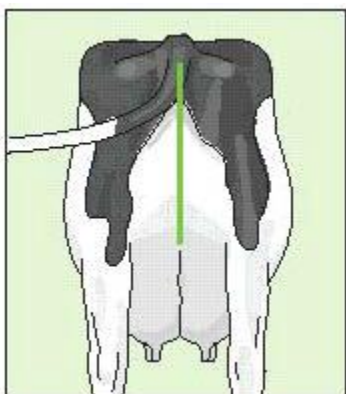
### 14. Высота вымени сзади

Точка отсчета: расстояние между нижней частью вульвы и молочной секреторной тканью: зависит от роста животного.

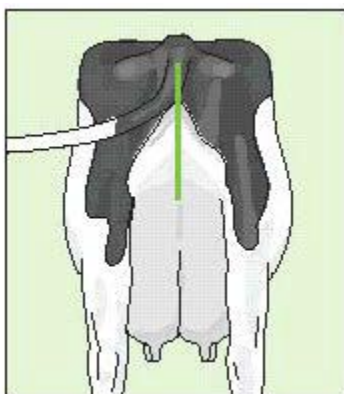
О 1 низкая

О 5 средняя

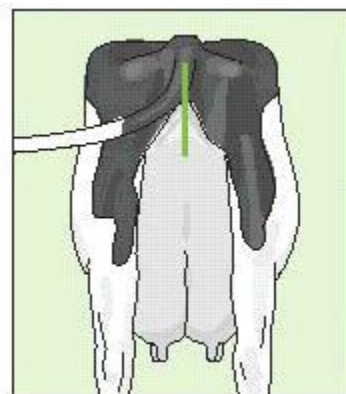
О 9 высокая



1 низкая



5

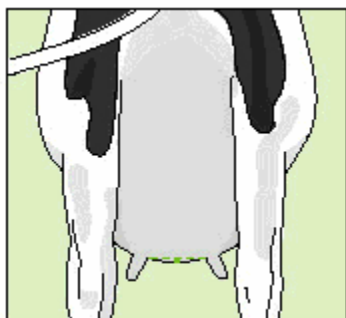


9 высокая

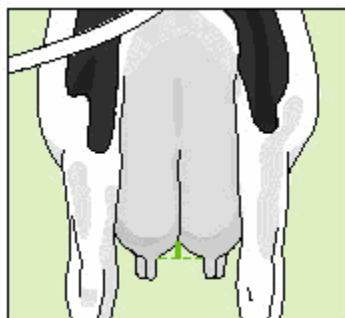
### 15. Центральная связка (борозда вымени)

Точка отсчета: глубина щели в основании задней части вымени.

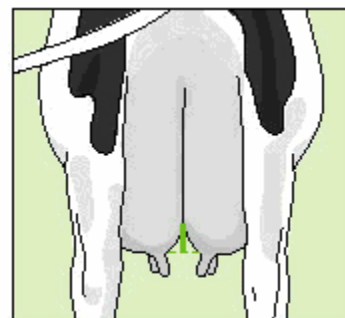
- 1 выпуклая, ослабленная связка
- 5 средняя
- 9 глубокая щель/ сильная связка



1 ослабленная



5



9 сильная

### 16. Расположение задних сосков

Точка отсчета: положение задних сосков от центра квадрата:

- 1 Наружу квадрата
- 5 Среднее
- 9 Внутри квадрата



1 наружу



5



9 внутрь

## 17. Характеристика передвижения

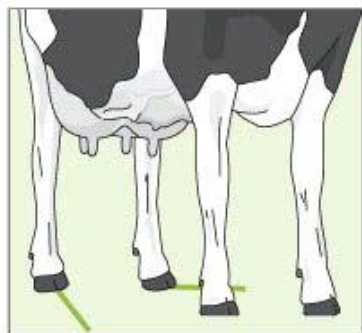
Точка отсчета: использование ног и копыт, длина и направление шага

О 1 Сильное отведение - короткий шаг

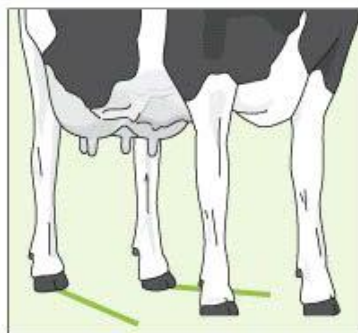
О 5 Небольшое отведение - средний шаг

О 9 Без отведения - широкий шаг

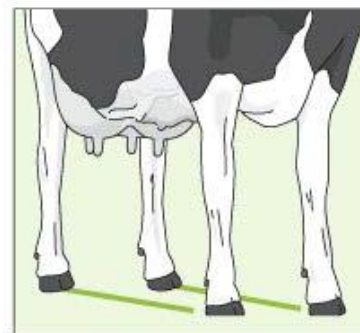
Оценка производится только в том случае, если корова может ходить (нет хромоты)



1 сильное



5



9 без отведения

## 18. Упитанность.

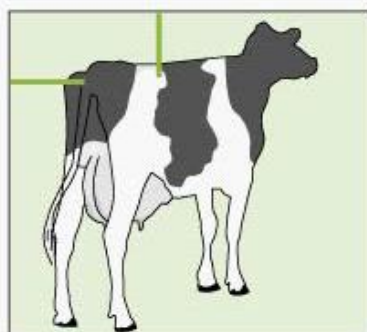
Точка отсчета: распределение жира на основании хвоста и крестце. Не является линейным признаком.

О 1 малое

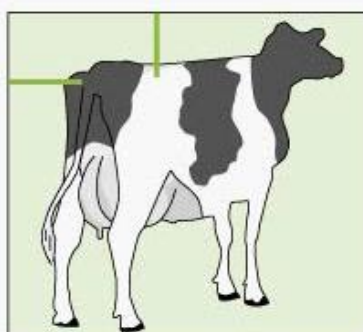
О 5 среднее

О 9 большое количество жира

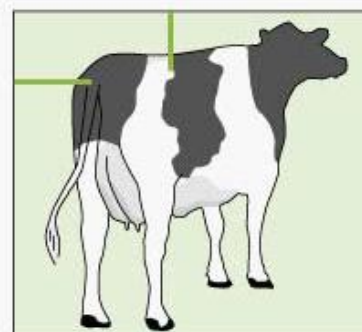
Значения от 1 до 6, главным образом, применимы при оценке распределения жира на пояснице, в то время как распределение жира у основания хвоста рассматривается с более высокой оценкой (7-9).



1 малое



5



9 большое

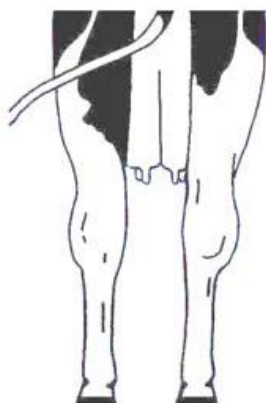
### 19. Состояние коленного (скакательного) сустава

Точка отсчета: чистота и сухость коленного сустава.

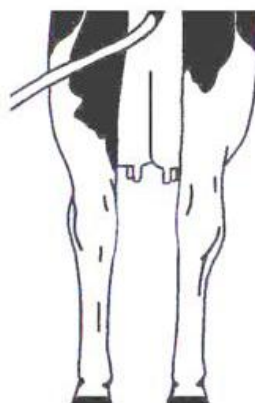
О 1 Сустав с большим количеством жидкости

О 5 Среднее значение

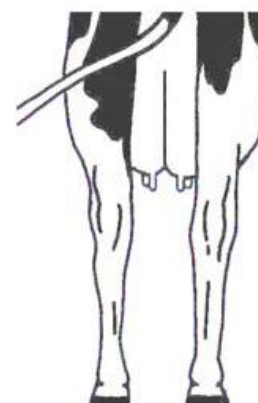
О 9 Чистый и сухой сустав



1 много жидкости



5



9 чистое и сухой сустав

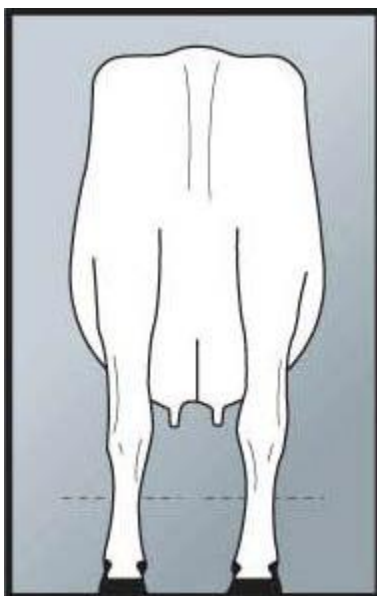
### 20. Толщина плюсной кости

Точка отсчета: толщина и ширина костной структуры, оценивается путем осмотра задней ноги сзади и сбоку.

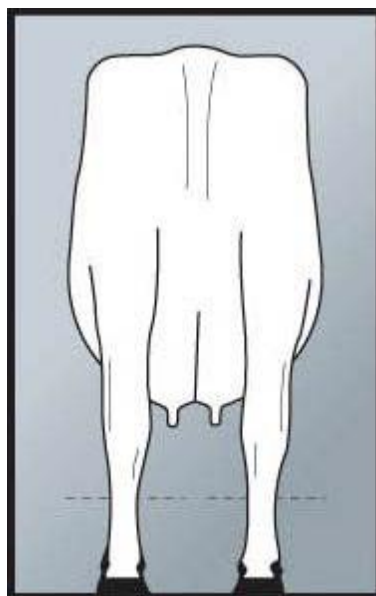
О 1 широкая и толстая

О 5 средняя

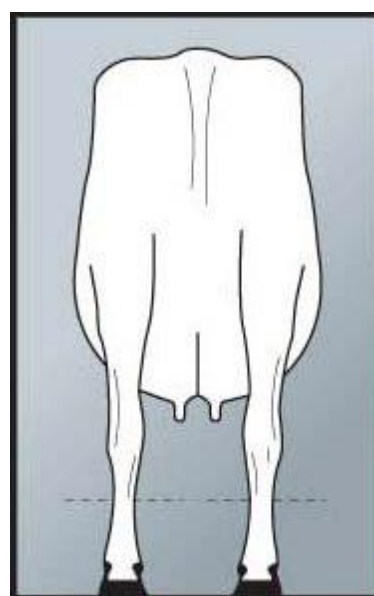
О 9 плоская



1 широкая



5



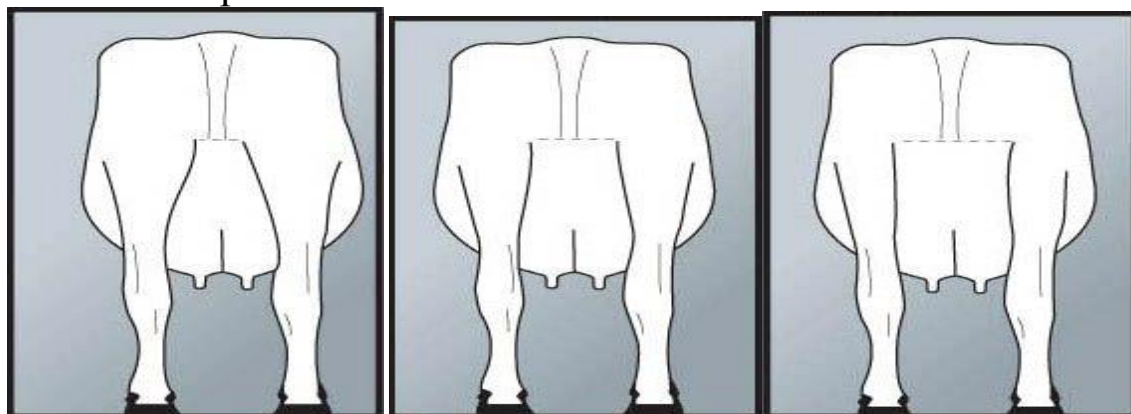
9 плоская



## 21. Ширина вымени сзади

Точка отсчета: Ширина вымени в точке, где секреторирующая молочная ткань прикреплена к телу.

- 1 узкое
- 5 среднее
- 9 широкое



1 узкое

5

9 широкое

## 22. Толщина сосков

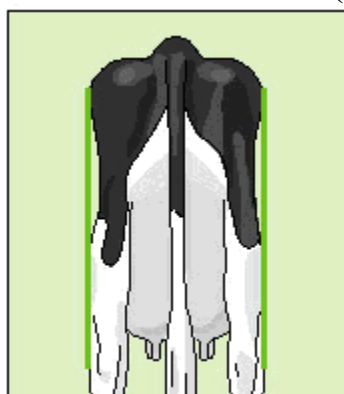
Точка отсчета: Толщина сосков.

- 1 тонкие
- 5 средние
- 9 толстые

## 23. Обмускуленность

Точка отсчета: мышечная масса поясницы и бедер. Не является линейным признаком.

- 1 малая
- 5 средняя
- 9 большая (мускулистая)



1 малая



5



9 большая