ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57784— 2017

ЖИВОТНЫЕ ПЛЕМЕННЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ

Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» (ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 148 «Продукция животноводства и племенное дело в животноводстве»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2017 г. № 1389-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления 2
4.1 Общие требования 2
4.2 Метод определения развития животных по живой массе 2
4.3 Метод определения молочности коров 6
4.4 Метод оценки экстерьера и телосложения животных 6
4.5 Метод определения затрат корма на единицу прироста живой массы 19
4.6 Прижизненное ультразвуковое сканирование для определения качества туш 20
5 Требования безопасности 22

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЖИВОТНЫЕ ПЛЕМЕННЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ

Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления

Breeding registered cattle. Methods for determination of productive parameters of beef cattle

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на племенной крупный рогатый скот мясного направления и устанавливает методы определения параметров продуктивности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 14004 Весы рычажные общего назначения. Пределы взвешиваний. Нормы точности

ГОСТ 27773 Скотоводство. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 27773, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **молочность мясной коровы:** Живая масса теленка при отъеме.

3.2 **скорректированная молочность мясной коровы:** Фактическая молочность, скорректированная на возраст теленка 205 дней, на пол теленка и возраст коровы.

Издание официальное

3.3 **относительная молочность коровы, а также относительная живая масса молодняка:** Индекс животного по конкретному продуктивному признаку и его ранг в группе сверстников (сверстниц), выраженный в процентах от средней величины этого признака по группе.

3.4 **группа сверстников в мясном скотоводстве:** Группа животных, оцениваемых по какому-либо продуктивному признаку, как правило, в одном и том же хозяйстве, при сходных условиях содержания, кормления, управления.

4 Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления

4.1 Общие требования

Методы оценки роста, развития и продуктивности мясного скота унифицированы для всех пород с учетом их особенностей в целях отнесения животных к тому или иному классу (категории).

4.2 Метод определения развития животных по живой массе

4.2.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении живой массы животных при рождении и в разные возрастные периоды для оценки их собственной продуктивности в абсолютном выражении и определении их индекса или ранга в группе сверстников (в относительном выражении), а также для определения их племенной ценности.

4.2.2 Средства измерения

Весы с пределом взвешивания до 2000 кг и погрешностью взвешивания не более 1 кг по ГОСТ 14004.

4.2.3 Проведение испытаний

Для определения развития животных взвешивают после 12-часовой выдержки без кормов и воды в следующие возрастные периоды:

- коровы — один раз в год после отъема теленка до возраста 5 лет;
- быков-производителей при естественной случке (стадных быков) перед случным сезоном один раз в год до возраста 5 лет;
- быков-производителей при искусственном осеменении — один раз в год в период средней половой нагрузки до возраста 5 лет;
- бычков — при рождении, при отъеме, в возрасте 12 и 15 мес;
- телок — при рождении, при отъеме, в возрасте 12 мес и при первой случке (искусственном осеменении) с указанием возраста.

Взвешивание бычков, находящихся на испытании по собственной продуктивности в тест-период, проводят за два смежных дня перед постановкой на испытание и затем через каждые 30 дней тест-периода и при окончании испытания.

4.2.4 Обработка результатов взвешивания

Развитие животных характеризуют:

а) по фактической живой массе, скорректированной на соответствующий возраст (кроме быков и коров);

б) по относительной живой массе в определенном возрасте, выраженной в % от среднего показателя по группе сверстников;

в) по приростам живой массы молодняка от рождения до отъема в возрасте 205 дней, от отъема в 205 дней до возраста в один год и до возраста 15 мес (у бычков) и до первой случки (для телок).

4.2.5 Определение живой массы бычков и телок в разном возрасте

4.2.5.1 Живая масса телят при рождении является хорошим индикатором трудностей при отелах: легкие телята обычно рождаются легче, более тяжелые — труднее. На массу телят при рождении оказывают влияние пол теленка (бычки крупнее телочек) и возраст матери (у молодых коров телята мельче, у коров в возрасте 5—9 лет — самые крупные, у коров старше 9 лет масса телят снижается).

Живую массу телят при рождении определяют путем взвешивания в срок не более трех дней после рождения.

4.2.5.2 Скорректированную живую массу телят при рождении вычисляют по формуле

$$\text{Скорректированная живая масса при рождении} = \text{фактическая живая масса при рождении} + \text{поправка на возраст матери, согласно таблице 1.} \quad (1)$$

Таблица 1 — Стандарт дифференциации коров-матерей по возрасту и поправочные коэффициенты живой массы телят при рождении и отъеме на возраст матерей

Категория возраста матери при рождении теленка		Поправка на возраст матери, кг		
		Живой массы при рождении	Живой массы при отъеме	
Дней	Лет		бычки	телки
От 730 до 1004	2	+ 3,6	+ 27,2	+ 24,5
От 1005 до 1339	3	+ 2,3	+ 18,1	+ 16,3
От 1340 до 1700	4	+ 0,9	+ 9,1	+ 8,2
От 1701 до 3925	5—10	0,0	0,0	0,0
Более 3925	11 и старше	+ 1,4	+ 9,1	+ 8,2

4.2.5.3 Показатели продуктивности животных определяют по относительному значению каждого признака в % от его среднего значения по группе сверстников, т. е. индекс или ранг животного в группе сверстников.

Относительную живую массу телят при рождении определяют по формуле

$$\text{Относительная живая масса теленка при рождении} = \frac{\text{индивидуальная (собственная) скорректированная живая масса при рождении, кг}}{\text{средняя по группе сверстников скорректированная живая масса при рождении}} \cdot 100. \quad (2)$$

4.2.5.4 Оцениваемые по живой массе телята должны быть отняты в возрасте в пределах 160—250 дней. Телят, не попавших по возрасту при отъеме в лимит 160—250 дней, оценивают как отдельную группу и корректировку на возраст матерей не делают.

Живую массу телят при отъеме в возрасте 205 дней определяют на основе среднесуточного прироста живой массы от рождения до отъема по формуле

$$\text{Живая масса при отъеме в 205 дней} = \frac{\text{фактическая живая масса при отъеме, кг} - \text{живая масса при рождении, кг}}{\text{фактический возраст при отъеме, дней}} \cdot 205 \text{ дней} + \text{живая масса при рождении.} \quad (3)$$

Скорректированную живую массу телят при отъеме в 205 дней определяют по формуле

$$\text{Скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней (СЖМО 205)} = \text{живая масса при отъеме в 205 дней} + \text{поправка на возраст матери, согласно таблице 1.} \quad (4)$$

Относительную скорректированную живую массу телят (индекс или ранг животного в группе сверстников) вычисляют по формуле

$$\text{Относительная скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней} = \frac{\text{индивидуальная СЖМО 205}}{\text{средняя по группе сверстников СЖМО 205}} \cdot 100, \quad (5)$$

где СЖМО — скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней.

4.2.5.5 Корректировка живой массы на возраст теленка при отъеме и возраст матери и определение относительных показателей продуктивности телят, т.е. их ранга в группе сверстников, приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Пример оценки продуктивности группы телят по живой массе при отъеме

Индентификационный № теленка	Пол	Возраст	Живая масса при отъеме в 205 дней			Скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней		
			абсолютная масса, кг	относительная масса		абсолютная масса, кг	относительная масса	
				% к средней	ранг		% к средней	ранг
1	Бычок	2	235	98,7	5—6	262,2	105,6	2
2	Бычок	3	242	101,6	4	260,1	104,7	3—4
3	Бычок	4	258	108,4	2	267,1	107,5	1
4	Бычок	7	260	109,2	1	260,0	104,7	3—4
5	Бычок	8	254	106,7	3	254,0	102,3	5
6	Телка	2	212	89,0	10	236,5	95,2	8
7	Телка	3	222	93,2	9	238,3	95,9	7
8	Телка	4	231	97,0	8	239,2	96,3	6
9	Телка	7	232	97,4	7	232,0	93,3	10
10	Телка	8	235	98,7	5—6	235,0	94,6	9
В среднем по группе			238,1	100,0	—	248,4	100,0	—

4.2.5.6 Послеотъемная живая масса молодняка (в возрасте 365 дней и 456 дней) — важный продуктивный признак, так как имеет высокую наследуемость (h^2 = 0,5—0,6) и существенную генетическую связь с конверсией корма при откорме молодняка и выходом бескостного мяса для розничной продажи.

Живую массу телят в возрасте 365 дней (ЖМ 365) у племенных бычков определяют в результате контрольного выращивания на высококонцентратных рационах, на которое их ставят сразу после отъема. Группу сверстников для сравнительной оценки послеотъемного развития племенных бычков составляют по фактически включенным в такое выращивание.

Живую массу молодняка в возрасте 365 дней (ЖМ 365) определяют по формуле

$$\text{Живая масса в возрасте (ЖМ 365)} = \frac{\text{ЖМ 1 год} - \text{ЖМО}}{\text{число дней возраста между отъемом и взвешиванием}} \cdot 160 + \text{живая масса при отъеме в 205 дней}, \quad (6)$$

где ЖМ 1 год — живая масса молодняка при взвешивании в возрасте 350—380 дней;

ЖМО — живая масса при отъеме.

Например, бык № 1772 в возрасте 375 дней имел живую массу 525 кг, при отъеме в возрасте 205 дней 280 кг, мать имела возраст 4 года. Следовательно, этот бык имел скорректированную живую массу при отъеме в 205 дней, равную 280 кг + 9,1 кг = 289,1 кг, а относительную скорректированную живую массу в 205 дней (в % от средней по группе сверстников) — 100,7 %.

Тогда бык №1772 будет иметь ЖМ 365, равную

$$\frac{525\ кг - 280\ кг}{375 - 205\ дней} \cdot 160 + 280\ кг = \frac{245\ кг}{170\ дней} \cdot 160 + 280\ кг = 1{,}441\ кг \cdot 160 + 280\ кг = 510{,}6\ кг.$$

Скорректированную живую массу в возрасте 365 дней вычисляют по формуле

$$\text{Скорректированная ЖМ 365} = \frac{\text{ЖМ 1 год} - \text{ЖМО}}{\text{число дней возраста между отъемом и взвешиваниями в 1 год и при отъеме}} \cdot 160 + \text{скорректированная ЖМО в 205 дней.} \quad (7)$$

4.2.5.7 Развитие телок к возрасту 365 дней по живой массе вычисляют по формулам (6) и (7), но при умеренном выращивании для достижения целевой живой массы при случке в возрасте 14—16 мес, равной 60 % — 65 % от живой массы взрослых коров этой же породы.

Период между взвешиваниями (в возрасте один год и при отъеме) должен составлять не менее 160 дней, а при последнем взвешивании — в возрастной период 320—410 дней с тем, чтобы в среднем по группе сверстников возраст был около 365 дней.

4.2.5.8 Оценку развития бычков по живой массе в возрасте 456 дней (15 мес) проводят при выращивании на внутрихозяйственных (фермерских) испытательных станциях, телок — при умеренном выращивании для достижения целевой живой массы при первой случке в возрасте 14—16 мес на основе приростов живой массы после отъема. Последнее взвешивание животных (в 15 мес) должно быть сделано по достижении возраста не менее 400 дней, а группа сверстников в среднем достигнет возраста не менее 456 дней.

Для вычисления живой массы в возрасте 456 дней следует использовать формулу (8), а скорректированной живой массы в возрасте 456 дней — формулу (9)

$$\text{Живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\text{живая масса в последнее взвешивание} - \text{живая масса при отъеме}}{\text{число дней возраста между взвешиваниями}} \cdot 247 + \text{живая масса в возрасте 205 дней.} \quad (8)$$

$$\text{Скорректированная живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\text{живая масса при последнем взвешивании} - \text{живая масса при отъеме}}{\text{число дней возраста между взвешиваниями}} \cdot 247 + \text{скорректированная на возраст матери живая масса в возрасте 205 дней.} \quad (9)$$

4.2.5.9 При испытании бычков и телок на тест-станциях результаты калькуляции относительной живой массы в возрасте 365 и 456 дней могут быть искажены в сторону занижения по причине более высоких средних показателей для группы сверстников, обусловленных селекцией лучших и более высоким уровнем кормления. Так, относительная живая масса бычков будет занижена на 3, 6 или 9 процентных пунктов, если при отъеме исключили из дальнейшей оценки 25 %, 50 % или 75 % худших по развитию животных.

Для исключения искажения, обусловленного выбраковкой животных, при вычислении относительной скорректированной дополнительно на селекционный эффект (СДСЭ) живой массы молодняка на тест-станциях рекомендуется формула

$$\text{Скорректированная дополнительно на селекционный эффект относительная живая масса в возрасте 365 и 456 дней} = \frac{\text{ЖМО} - \text{ЖМПО}}{\text{ЖМО}_c + \text{ЖМПО}_c} \cdot 100 + \text{живая масса при отъеме в 205 дней,} \quad (10)$$

где ЖМО — скорректированная живая масса теленка при отъеме в 205 дней;

ЖМПО — послеотъемный прирост живой массы, скалькулированный путем умножения числа дней 160 или 242 на среднесуточный прирост после отъема соответственно к возрасту 365 или 456 дней;

$ЖМО_c$ — средняя скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней по группе всех телят-сверстников;

$ЖМПО_c$ — средний прирост живой массы после отъема (соответственно к возрасту 365 и 456 дней) всех телят в послеотъемной группе сверстников.

4.3 Метод определения молочности коров

4.3.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении живой массы теленка данной коровы в подсосный период от рождения до отъема.

4.3.2 Средства измерения

Весы с пределом взвешивания до 500 кг и погрешностью взвешивания не более 1 кг по ГОСТ 14004.

4.3.3 Проведение испытания

Теленка взвешивают при рождении, далее ежемесячно и при отъеме от матери.

4.3.4 Молочность коров по живой массе приплода при отъеме в стандартном возрасте 205 дней вычисляют по формуле

$$\text{Молочность коров} = \frac{\text{живая масса теленка при отъеме} - \text{живая масса теленка при рождении}}{\text{возраст в днях}} \cdot 205 + \text{живая масса при рождении.} \quad (11)$$

4.3.5 Скорректированную молочность коров определяют с учетом поправки на возраст матери и пол теленка по формуле (12) как скорректированную живую массу теленка при отъеме в возрасте 205 дней, т. е. с поправкой из таблицы 1.

Относительную молочность коровы определяют как ее соотношение со средним показателем скорректированной молочности по группе сверстниц по формуле

$$\text{Относительная молочность (\%) коровы} = \frac{\text{скорректированная молочность в 205 дней}}{\text{средняя скорректированная молочность коров-сверстниц}} \cdot 100. \quad (12)$$

Все возрастные требования при калькуляции молочности коров сохраняются в том виде, как изложены в 4.1.

4.4 Метод оценки экстерьера и телосложения животных

4.4.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в оценке форм телосложения и проведении измерений: высоты в крестце, глубине груди, длины туловища, обхвата груди за лопатками. Наибольшее значение имеет промер высоты в крестце, т. к. он имеет высокую корреляцию с размером тела животного.

4.4.2 Оборудование и средства измерения

Палка универсальная измерительная.

Рулетка измерительная.

4.4.3 Проведение испытания

Определение проводят:

- у взрослых животных в возрасте 3 и 5 лет;
- молодняка при назначении в случку с указанием возраста;
- бычков, находящихся на контроле (испытании) для оценки собственной продуктивности и/или оценки их отцов по качеству потомства — по окончании периода контроля с указанием возраста.

Формы телосложения оценивают визуально по общему виду и следующим статям: голова и шея; грудь; холка, спина и поясница; крестец; окорок; ноги, вымя. Высоту в крестце измеряют от наивысшей ее точки по вертикали до пола универсальной измерительной палкой (см. рисунок 1); глубину груди — от спины над задним углом лопаток до грудной кости универсальной измерительной палкой; длину туловища — от переднего выступа плечевой кости до заднего выступа седалищного бугра универсальной измерительной палкой и измерительной рулеткой; обхват груди за лопатками — по задним краям лопаток измерительной рулеткой.

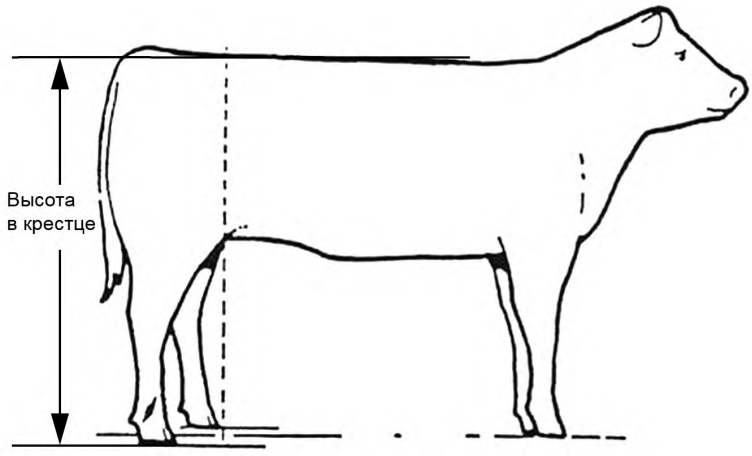


Рисунок 1 — Промер высоты в крестце у крупного рогатого скота

4.4.4 Обработка результатов

Оценку форм телосложения выражают в баллах.

Оценку конституции и экстерьера взрослых животных проводят по 100-балльной шкале в соответствии с требованиями таблиц 3, 4 и 5, мясные формы бычков и телок в возрасте 15 месяцев и старше — по 60-балльной шкале в соответствии с требованиями таблицы 6.

Конституцию и экстерьер молодняка оценивают по 5-балльной шкале: отличное — 5 баллов, хорошее — 4 балла, удовлетворительное — 3 балла, неудовлетворительное — 2 балла.

Таблица 3 — Шкала оценки конституции и экстерьера быков-производителей

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		Основной балл	Коэффициент	Общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но не грубый костяк	5	2	10
II. Стати экстерьера:				
Голова, шея	Голова типичная для породы, шея хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая и округлая, без западин за лопатками хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
Мошонка	Нормальная с самостоятельно выраженной шейкой достигает уровня скакательного сустава	5	2	10
Окорока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава; внутренняя сторона ляжки мясистая; щуп выполнен на уровне с нижней линией туловища	5	2	10
Конечности	Правильно поставленные с крепкими копытами	5	3	15
	ИТОГО:			100

Таблица 4 — Шкала оценки конституции и экстерьера коров

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основной балл	коэффициент	общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но не грубый костяк	5	2	10
II. Стати экстерьера:				
Голова, шея	Голова легкая, типичная для породы, шея короткая, хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая, без западин за лопатками хорошо развитый соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
Окорока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава	5	2	10

Окончание таблицы 4

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основной балл	коэффициент	общий балл
Вымя	Достаточно развитое, правильной формы	5	3	15
Конечности	Правильно поставленные, с крепкими копытами	5	2	10
ИТОГО:				100

Таблица 5 — Недостатки конституции и экстерьера, за которые снижается балльная оценка

Стати телосложения и общее развитие животного	Перечень недостатков
I. Общее развитие	Недоразвитость, компактный тип телосложения, костяк грубый или нежный, высоконогость (не свойственная для породы), плохо развитая мускулатура, узкотелость, коническая форма мошонки — недоразвитость семенников, тип породы выражен слабо
II. Стати экстерьера: Голова, шея	Голова тяжелая, грубая, нетипичная для породы; шея узкая, вырезанная
Грудь	Неглубокая, узкая, с западинами за лопатками, слабо развитой мускулатурой, малый обхват грудной клетки, соколок развит слабо
Холка, спина, поясница	Холка узкая, острая; спина и поясница узкие, плохо выполненные мускулатурой; спина провислая или горбатая, провислая поясница (мягкая)
Окорока	Окорока и внутренние стороны ляжек плохо выполнены мускулатурой
Крестец	Короткий, свислый, крышеобразный, плохо выполненный мускулатурой; шилозадость, высоко или слишком низко посаженный хвост
Вымя	Недостаточно развитое, неправильной формы
Конечности	Постановка неправильная, задние — саблистые, передние и задние — сближение в суставах (иксообразные), слабый копытный рог

Таблица 6 — Шкала оценки мясных форм бычков и телок в возрасте 15 мес и старше

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		Максимальный балл	Коэффициент	Общий балл
Общий вид и выполненность мускулатуры	Пропорциональное телосложение, типичное для породы. Широкое, округлое туловище с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Грудь	Широкая, округлая и глубокая, без западин за лопатками. Хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, длинная, ровная, хорошо выполненная мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий, длинный, хорошо заполненный мускулатурой, правильно посаженный хвост	5	2	10
Окорок	Сильно развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава. Внутренняя сторона ляжки мясистая, щуп выполнен в уровень с нижней линией туловища	5	2	10
ИТОГО:				60

Таблица 7 — Минимальные требования по высоте в крестце и оценке конституции и экстерьера в баллах для определения классности быков-производителей по телосложению

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
Порода: абердин-ангусская, галловейская, русская комолая					
133	10	90 и более	10	20	Элита-рекорд
	10	85—89	7	17	Элита-рекорд
	10	80—84	5	15	Элита
128	8	90 и более	10	18	Элита-рекорд
	8	85—89	7	15	Элита
	8	80—84	5	13	Элита
125	5	90 и более	10	15	Элита
	5	85—89	7	12	Элита
	5	80—84	5	10	I
	5	79—75	2	7	II
Породы: герефордская, казахская белоголовая, шортгорнская мясная					
140	10	90 и более	10	20	Элита-рекорд
	10	85—89	7	17	Элита-рекорд
	10	80—84	5	15	Элита
135	8	90 и более	10	18	Элита-рекорд
	8	85—89	7	15	Элита
	8	80—84	5	13	Элита
128	5	90 и более	10	15	Элита
	5	85—89	7	12	Элита
	5	80—84	5	10	I
	5	79—75	2	7	II
Порода: калмыцкая					
135	10	90 и более	10	20	Элита-рекорд
	10	85—89	7	17	Элита-рекорд
	10	80—84	5	15	Элита
	8	90 и более	10	18	Элита-рекорд
130	8	85—89	7	15	Элита
	8	80—84	5	13	Элита
	5	90 и более	10	15	Элита
126	5	85—89	7	12	Элита
	5	80—84	5	10	I
	5	79—75	2	7	II

Окончание таблицы 7

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
Породы: лимузинская, санта-гертруда, салерская, обрак, аулиекольская					
143	10	90 и более	10	20	Элита-рекорд
	10	85—89	7	17	Элита-рекорд
	10	80—84	5	15	Элита
138	8	90 и более	10	18	Элита-рекорд
	8	85—89	7	15	Элита
	8	80—84	5	13	Элита
132	5	90 и более	10	15	Элита
	5	85—89	7	12	Элита
	5	80—84	5	10	I
	5	79—75	2	7	II
Породы: шароле, кианская, белая (светлая) аквитанская, менанжу, симментальская мясного типа					
145	10	90 и более	10	20	Элита-рекорд
	10	85—89	7	17	Элита-рекорд
	10	80—84	5	15	Элита
140	8	90 и более	10	18	Элита-рекорд
	8	85—89	7	15	Элита
	8	80—84	5	13	Элита
	5	90 и более	10	15	Элита
134	5	85—89	7	12	Элита
	5	80—84	5	10	I
	5	79—75	2	7	II

Таблица 8 — Минимальные требования по высоте в крестце и оценке конституции и экстерьера в баллах для определения класса коров по телосложению

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
Порода: абердин-ангусская, галловейская, русская комолая					
128	12	85 и более	15	27	Элита-рекорд
	12	80—84	10	22	Элита-рекорд
	12	75—79	6	18	Элита
	12	70—74	3	15	I класс

Продолжение таблицы 8

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
123	10	85 и более	15	25	Элита-рекорд
	10	80—84	10	20	Элита
	10	75—79	6	16	I класс
	10	70—74	3	13	I класс
118	7	85 и более	15	22	Элита-рекорд
	7	80—84	10	17	I класс
	7	75—79	6	13	I класс
	7	70—74	3	10	II класс
114	6	85 и более	15	21	элита
	6	80—84	10	16	I класс
	6	75—79	6	12	II класс
	6	70—74	3	9	II класс
Породы: герефордская, казахская белоголовая, шортгорнская мясного типа					
135	12	85 и более	15	27	Элита-рекорд
	12	80—84	10	22	Элита-рекорд
	12	75—79	6	18	Элита
	12	70—74	3	15	I класс
130	10	85 и более	15	25	Элита-рекорд
	10	80—84	10	20	Элита
	10	75—79	6	16	I класс
	10	70—74	3	13	I класс
124	7	85 и более	15	22	Элита-рекорд
	7	80—84	10	17	I класс
	7	75—79	6	13	I класс
	7	70—74	3	10	II класс
118	6	85 и более	15	21	элита
	6	80—84	10	16	I класс
	6	75—79	6	12	II класс
	6	70—74	3	9	II класс
Порода: калмыцкая					
131	12	85 и более	15	27	Элита-рекорд
	12	80—84	10	22	Элита-рекорд
	12	75—79	6	18	Элита
	12	70—74	3	15	I класс

Продолжение таблицы 8

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
126	10	85 и более	15	25	Элита-рекорд
	10	80—84	10	20	Элита
	10	75—79	6	16	I класс
	10	70—74	3	13	I класс
120	7	85 и более	15	22	Элита-рекорд
	7	80—84	10	17	I класс
	7	75—79	6	13	I класс
	7	70—74	3	10	II класс
114	6	85 и более	15	21	Элита
	6	80—84	10	16	I класс
	6	75—79	6	12	II класс
	6	70—74	3	9	II класс
Породы: лимузинская, санта-гертруда, салерская, обрак, аулиекольская					
138	12	85 и более	15	27	Элита-рекорд
	12	80—84	10	22	Элита-рекорд
	12	75—79	6	18	Элита
	12	70—74	3	15	I класс
133	10	85 и более	15	25	Элита-рекорд
	10	80—84	10	20	Элита
	10	75—79	6	16	I класс
	10	70—74	3	13	I класс
127	7	85 и более	15	22	Элита-рекорд
	7	80—84	10	17	I класс
	7	75—79	6	13	I класс
	7	70—74	3	10	II класс
	6	85 и более	15	21	Элита
122	6	80—84	10	16	I класс
	6	75—79	6	12	II класс
	6	70—74	3	9	II класс
Породы: шароле, кианская, белая (светлая) аквитанская, менанжу, симменталы мясного типа					
140	12	85 и более	15	27	Элита-рекорд
	12	80—84	10	22	Элита-рекорд
	12	75—79	6	18	Элита
	12	70—74	3	15	I класс
135	10	85 и более	15	25	Элита-рекорд

Окончание таблицы 8

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
Высота в крестце, см	Балл	По 100-балльной шкале (*lim*)	Балл		
135	10	80—84	10	20	Элита
	10	75—79	6	16	I класс
	10	70—74	3	13	I класс
129	7	85 и более	15	22	Элита-рекорд
	7	80—84	10	17	I класс
	7	75—79	6	13	I класс
	7	70—74	3	10	II класс
124	6	85 и более	15	21	Элита
	6	80—84	10	16	I класс
	6	75—79	6	12	II класс
	6	70—74	3	9	II класс

Таблица 9 — Минимальные требования по высоте в крестце и оценке конституции и экстерьера в баллах для определения класса молодняка по телосложению

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Порода: абердин-ангусская, галловейская, русская комолая							
Бычки							
205 дней				15 мес			
104	10	5	10	123	10	5	10
96	8	4	7	117	8	4	7
89	5	3	5	112	5	3	5
85	3	2	2	105	3	2	2
8 мес				18 мес			
108	10	5	10	125	10	5	10
102	8	4	7	119	8	4	7
95	5	3	5	114	5	3	5
89	3	2	2	107	3	2	2
12 мес				24 мес			
117	10	5	10	128	10	5	10
111	8	4	7	123	8	4	7
106	5	3	5	117	5	3	5
99	3	2	2	111	3	2	2

Продолжение таблицы 9

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Телки							
205 дней				15 мес			
100	10	5	10	118	10	5	10
91	8	4	7	114	8	4	7
83	5	3	5	108	5	3	5
80	3	2	2	101	3	2	2
8 мес				18 мес			
103	10	5	10	121	10	5	10
96	8	4	7	116	8	4	7
90	5	3	5	111	5	3	5
83	3	2	2	104	3	2	2
12 мес				24 мес			
112	10	5	10	124	10	5	10
107	8	4	7	120	8	4	7
102	5	3	5	114	5	3	5
96	3	2	2	108	3	2	2
Породы: герефордская, казахская белоголовая, шортгорнская мясного типа							
Бычки							
205 дней				15 мес			
108	10	5	10	125	10	5	10
100	8	4	7	119	8	4	7
95	5	3	5	114	5	3	5
87	3	2	2	108	3	2	2
8 мес				18 мес			
111	10	5	10	128	10	5	10
105	8	4	7	122	8	4	7
99	5	3	5	117	5	3	5
93	3	2	2	110	3	2	2
12 мес				24 мес			
120	10	5	10	131	10	5	10
114	8	4	7	125	8	4	7
109	5	3	5	120	5	3	5
103	3	2	2	115	3	2	2

Продолжение таблицы 9

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Телки							
205 дней				15 мес			
103	10	5	10	120	10	5	10
95	8	4	7	114	8	4	7
89	5	3	5	109	5	3	5
82	3	2	2	103	3	2	2
8 мес				18 мес			
106	10	5	10	123	10	5	10
100	8	4	7	117	8	4	7
95	5	3	5	112	5	3	5
88	3	2	2	105	3	2	2
12 мес				24 мес			
115	10	5	10	126	10	5	10
109	8	4	7	120	8	4	7
104	5	3	5	117	5	3	5
98	3	2	2	112	3	2	2
Породы: лимузинская, санта-гертруда, салерская, обрак, аулиекольская							
Бычки							
205 дней				15 мес			
108	10	5	10	126	10	5	10
100	8	4	7	120	8	4	7
94	5	3	5	115	5	3	5
87	3	2	2	109	3	2	2
8 мес				18 мес			
112	10	5	10	130	10	5	10
106	8	4	7	124	8	4	7
100	5	3	5	119	5	3	5
93	3	2	2	112	3	2	2
12 мес				24 мес			
121	10	5	10	133	10	5	10
115	8	4	7	127	8	4	7
110	5	3	5	122	5	3	5
104	3	2	2	117	3	2	2

Продолжение таблицы 9

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Телки							
205 дней				15 мес			
104	10	5	10	122	10	5	10
96	8	4	7	116	8	4	7
90	5	3	5	111	5	3	5
83	3	2	2	105	3	2	2
8 мес				18 мес			
107	10	5	10	125	10	5	10
101	8	4	7	119	8	4	7
96	5	3	5	114	5	3	5
89	3	2	2	107	3	2	2
12 мес				24 мес			
117	10	5	10	130	10	5	10
111	8	4	7	122	8	4	7
106	5	3	5	117	5	3	5
100	3	2	2	112	3	2	2
Порода: калмыцкая							
Бычки							
205 дней				15 мес			
104	10	5	10	120	10	5	10
98	8	4	7	115	8	4	7
90	5	3	5	108	5	3	5
84	3	2	2	103	3	2	2
8 мес				18 мес			
106	10	5	10	124	10	5	10
102	8	4	7	117	8	4	7
94	5	3	5	110	5	3	5
88	3	2	2	105	3	2	2
12 мес				24 мес			
115	10	5	10	132	10	5	10
109	8	4	7	124	8	4	7
102	5	3	5	117	5	3	5
96	3	2	2	114	3	2	2

Продолжение таблицы 9

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Телки							
205 дней				15 мес			
100	10	5	10	118	10	5	10
93	8	4	7	112	8	4	7
87	5	3	5	106	5	3	5
80	3	2	2	101	3	2	2
8 мес				18 мес			
104	10	5	10	121	10	5	10
97	8	4	7	115	8	4	7
92	5	3	5	111	5	3	5
86	3	2	2	106	3	2	2
12 мес				24 мес			
112	10	5	10	128	10	5	10
105	8	4	7	121	8	4	7
102	5	3	5	113	5	3	5
96	3	2	2	111	3	2	2
1	2	3	4	1	2	3	4
Породы: шароле, кианская, белая аквитанская, менанжу, симменталы мясного типа							
Бычки							
205 дней				15 мес			
108	10	5	10	128	10	5	10
101	8	4	7	122	8	4	7
95	5	3	5	117	5	3	5
88	3	2	2	111	3	2	2
8 мес				18 мес			
112	10	5	10	136	10	5	10
107	8	4	7	126	8	4	7
101	5	3	5	121	5	3	5
94	3	2	2	114	3	2	2
12 мес				24 мес			
123	10	5	10	132	10	5	10
117	8	4	7	130	8	4	7
112	5	3	5	124	5	3	5
105	3	2	2	119	3	2	2

Окончание таблицы 9

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл	Высота в крестце, см	Балл	По 5-балльной шкале	Балл
Телки							
205 дней				15 мес			
105	10	5	10	124	10	5	10
98	8	4	7	118	8	4	7
92	5	3	5	113	5	3	5
85	3	2	2	107	3	2	2
8 мес				18 мес			
108	10	5	10	128	10	5	10
103	8	4	7	122	8	4	7
98	5	3	5	117	5	3	5
91	3	2	2	110	3	2	2
12 мес				24 мес			
119	10	5	10	132	10	5	10
113	8	4	7	126	8	4	7
108	5	3	5	122	5	3	5
102	3	2	2	115	3	2	2

4.5 Метод определения затрат корма на единицу прироста живой массы

4.5.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении затрат корма на единицу прироста живой массы бычков. Метод применяют для оценки собственной продуктивности бычков и/или оценки их отцов по качеству потомства на испытательных станциях.

4.5.2 Средства измерения

Весы с пределом взвешивания до 10 кг и до 500 кг по ГОСТ 14004.

4.5.3 Проведение испытания

В течение контрольного периода взвешивают корм перед раздачей и корм, оставшийся несъеденным, ежедневно или один раз в десять дней за два смежных дня.

Затраты кормов учитывают по видам. Количество съеденных кормов переводят в энергетические кормовые единицы. При оценке бычков по собственной продуктивности и оценке их отцов по качеству потомства определяют массу кормов, съеденных каждым животным.

Прирост живой массы животных за контрольный период определяют по 4.2.

4.5.4 Обработка результатов

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за контрольный период X, в энергетических кормовых единицах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{k_1 + k_2 + k_3 + \ldots + k_n}{m_0}, \quad (13)$$

где $k_1, k_2, k_3 \ldots, k_n$ — количество съеденных кормов по видам, в энергетических кормовых единицах,

m_0 — прирост живой массы, кг.

4.6 Прижизненное ультразвуковое сканирование для определения качества туш

4.6.1 Современная технология ультразвукового сканирования позволяет с достаточной точностью прижизненно определять несколько признаков качества туш, и среди них:

- глубина поверхностного жира в области 12—13-го ребра и на крестце;
- площадь «мышечного глазка», т. е. поперечного сечения *musculus longissimus dorsi*;
- процент межмышечного жира в *musculus longissimus dorsi* (мраморность).

Каждый из этих признаков имеет важное значение для определения качества туш и выхода постной мякоти у индивидуальных племенных животных. Указанные признаки имеют умеренную и выше среднюю наследуемость.

Критическими моментами для успешного применения ультразвука являются аккуратность взятия измерений и правильность интерпретации результатов измерений. Эти действия должны выполнять специалисты, получившие специальные лицензии на измерение и на интерпретацию результатов, а также рекомендованные породными ассоциациями.

4.6.2 Приборы для ультразвукового сканирования

Приборы типа Aloka 500Vc 17-см линейным лучевым 3,5 MHz трандьюсером (США) или Classic Scanner 200 с 18-см линейным лучевым 3,5 MHz трандьюсером (США)*.

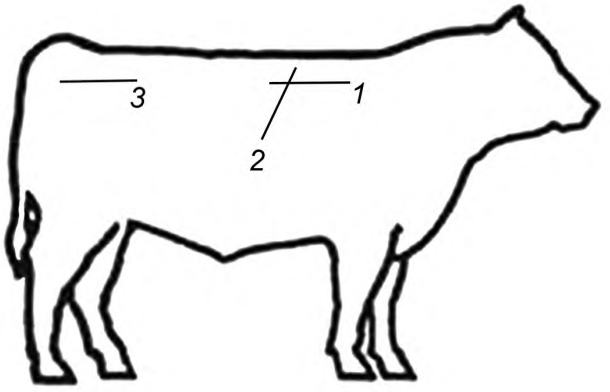
4.6.3 Место и условия фиксации животного для измерений

Наиболее приемлемым местом является рабочая площадка по уходу за скотом (корраль), оснащенная станком для фиксации животных с откидной боковой стенкой, прогоном и накопительными площадками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Раскол и станок следует разместить под крышей, а зимой — в отапливаемом помещении, т. к. приборы УЗИ не работают при температуре ниже 4 °С.

4.6.4 Подготовка животных для сканирования

В подготовку животных для сканирования входят выбривание места сканирования (см. рисунок 2) для лучшего контакта кожи с трандьюсером. Длина шерстного покрова в месте контакта с датчиком должна быть не более 12,5 мм.



1 — измерения процента межмышечного жира; *2* — измерения площади «мышечного глазка» и глубины подкожного жира между 12-м и 13-м ребрами; *3* — измерения глубины подкожного жира на крестце

Рисунок 2 — Точки УЗИ-сканирования животных

4.6.5 Проведение измерения УЗИ

Все измерения ультразвуком желательно делать одновременно с взвешиванием в годовалом возрасте, но возможно также в возрасте 15 мес.

---

* Данная информация является рекомендуемой, приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не исключает возможность использования другого препарата с аналогичными свойствами.

4.6.6 Измерение площади «мышечного глазка»

Точность этой оценки на живых животных зависит от трех главных условий: четкое соблюдение медиальной границы точки измерения; трандьюсер не должен выходить за пределы 12-го или 13-го ребер; хороший контакт трандьюсера с животным. Индикатором правильного положения трандьюсера является обнаружение межреберных мышц именно между 12-м и 13-м ребрами (см. рисунок 2).

4.6.7 Измерение глубины подкожного жира на 12—13-м ребре

Выполняют обычно в той же точке 2 рисунка 2, как и измерение площади «мышечного глазка», а именно, на ¾ расстояния от медиального конца длиннейшей мышцы спины (*musculus longissimus dorsi*), перпендикулярно к спине.

4.6.8 Измерение глубины подкожного жира на крестце показывает накопление жира, которое имеет генетическую корреляцию 0,70 с измерением глубины подкожного жира на 12—13-м ребре. Это измерение особенно полезно для сканирования очень нежирных животных, например, племенных годовалых бычков. Для взятия этого измерения трандьюсер помещают в точке на линии между маклоком и седалищным бугром (см. рисунок 2, точка 3).

4.6.9 Измерение процента межмышечного жира

Этот признак высоко коррелирует с мраморностью, но его наиболее трудно правильно измерить. Калибровка прибора, подготовка животного, помехи от электрических сигналов и радиосигналов, состояние контакта животного с трандьюсером являются факторами, которые могут повлиять на точность измерения этого признака.

Необходимо сделать минимум четыре независимых измерения прибором УЗИ, чтобы для учета взять среднее из этих четырех измерений. Измерение делают в той же горизонтальной линии, что и площадь «мышечного глазка» (см. рисунок 2, точка 1).

4.6.10 Сканирование племенных животных

Все измерения ультразвуком необходимо выполнять в те же возрастные периоды, как и взвешивание (кроме при рождении) с соблюдением тех же лимитов по возрасту в днях и с последующей корректировкой на стандартный возраст 365 или 452 дня.

ВНИМАНИЕ — Обязательным и наиболее желательным является измерение племенных бычков и ремонтных телочек в возрасте 365 дней.

4.6.11 Поправочные факторы результатов сканирования

Поправочные факторы результатов сканирования разрабатывают породные ассоциации с учетом того, что на состав тела влияют возраст животного, возраст матери, живая масса и уровень приростов живой массы. Живую массу при сканировании следует измерить в пределах семи дней даты сканирования.

4.6.12 Интерпретация сканирования

Точность измерений описанных выше признаков качества туш сильно зависит от квалификации и опытности техника. Интерпретацию результатов сканирования обычно проводят двумя методами:

- техник уполномочен проводить измерение и интерпретацию результатов сканирования;
- обработка первичных данных сканирования в центральной лаборатории, например, при породной ассоциации.

4.6.13 Контроль за правильностью и точностью ультразвукового сканирования животных должны выполнять породные ассоциации по согласованию с Минсельхозом страны. В качестве ориентира для оценки работы техников УЗИ-измерений и выдачи им лицензий следует использовать требования, представленные в таблице 10.

Таблица 10 — Требования для допуска техников к ультразвуковому сканированию крупного рогатого скота

Показатель (признак)	Стандартная ошибка прогноза*	Стандартная ошибка повторяемости измерения	Смещение измерения
Глубина подкожного жира, см	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5
Площадь «мышечного глазка», $см^2$	≤ 7,8	≤ 7,8	≤ 7,8
Процент межмышечного жира, %	≤ 1,10	≤ 1,10	≤ 1,10
* Сравнение оценки на живых животных с измерением на туше.			

5 Требования безопасности

Производственный процесс взвешивания, взятия промеров и оценки животных и оборудование для этих целей должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.008, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.3.002.

УДК 636.2:006.354 ОКС 65.020.30

Ключевые слова: мясной скот, продуктивность, молочность мясных коров, телосложение, конституция, экстерьер

БЗ 10—2017/201

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 12.10.2017. Подписано в печать 30.10.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,95. Тираж 26 экз. Зак. 2134.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru