

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.04 Технология производства, переработки и хранения продукции
животноводства**

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Производственный менеджмент

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению по подготовке реферата	3
2.1 Реферат содержит.....	3
2.2 Оформление работы.....	3
2.3 Критерии оценки реферата.....	4
3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания	4
3.1 Темы индивидуальных домашних заданий	4
3.2 Порядок выполнения заданий.....	4
4. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	9
5. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	10
6. Методические указания по изучению отдельных вопросов	11

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)			
		подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	4	5	6	7
1	Основы физиологии и анатомии с.-х. животных	-	-	2	2
2	Основы разведения с.-х. животных	-	2	2	2
3	Основы кормления с.-х. животных	-	-	3	2
4	Технология производства молока и говядины	-	4	2	1
5	Технология производства свинины	-	-	2	2
6	Технология производства шерсти и баранины	-	-	1	1
7	Технология производства продукции коневодства	-	-	1	2
8	Производство мяса и яиц птицы	-	-	2	1
9	Основы прудового рыбоводства	-	-	2	1
10	Звероводство и кролиководство	-	-	2	2
11	Основы пчеловодства	-	-	2	2
12	Основы технологии производства молочных продуктов	-	-	3	2
13	Технология переработки продуктов убоя	-	-	3	2
14	Основы зоогигиены и ветеринарии	-	-	3	2
	Итого	12	6	30	24

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

2.1. Реферат содержит:

Реферат состоит из введения, где обосновывается актуальность темы, ставится цель и задачи реферата, определяется уровень исследования проблемы; 1-2 глав (разделов), при необходимости разбитых на параграфы, и «Заключения», где подводятся итоги и формулируются выводы.

Список реферируемой литературы приводится в алфавитном порядке. План приводится в начале реферата перед «Введением».

Структура реферата должна быть обоснована, логична и соответствовать цели, задачам и содержанию.

Изучение литературы в одном случае целесообразно начать с общих фундаментальных работ, а затем переходить к частным работам, статьям, в другом – с журнальных статей. Все зависит от темы, наличия литературы, уровня подготовки магистра.

2.2 Оформление работы.

Объем реферата 15-20 страниц (компьютерный набор, 1,5 набор, 14 шрифт).

2.3 Критерии оценки реферата:

При оценке реферата преподаватель исходит из следующих критериев:

соответствие темы содержанию;
достаточность и современность привлеченных к рассмотрению источников;
аналитичность работы;
методологическая корректность;
обоснованность выводов;
логичность построения;
стиль изложения и оформление реферата.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (расчетно-проектировочной, расчетно-графической работы, презентации, контрольной работы и т.п.).

3.1 Темы индивидуальных домашних заданий

ИДЗ-1 Стати с.-х. животных

ИДЗ-2 Учет молочной продуктивности коров

ИДЗ-3 Учет мясной продуктивности разных видов животных

3.2 Порядок выполнения заданий

ИДЗ-1 Стати с.-х. животных

Экстерьер (от фр. *exterieur*, лат. *exterior* - наружный, внешний) - внешние формы телосложения животного, т.е. его наружные формы в целом, а также внешние особенности и развитость частей тела (статей).

Учение об экстерьере животных сформировалось в XVIII в., хотя связь между внешним видом, особенностями телосложения, конституцией и хозяйственной ценностью животных была подмечена в далеком прошлом. Термин «экстерьер» введен в зоотехническую литературу в 1769 г. французским ученым Клодом Буржелем в книге «Учение об экстерьере лошади». Отбор по экстерьеру был одной из первых ступеней искусственного отбора и имел преобладающее значение в оценке животных до конца XIX в.

По экстерьеру определяют тип конституции, породность животных, индивидуальные особенности телосложения и направление продуктивности (мясная, сальная, молочная, шерстная, яичная и т.д.). По экстерьеру судят о здоровье животного, его биологической стойкости, крепости телосложения, уровне продуктивности. Для оценки экстерьера применяют глазомерный (описательный) метод, измерение, прощупывание животных, специальные шкалы, фотографии. При глазомерной оценке описывают общее телосложение с точки зрения гармоничной выраженности породного типа. При этом каждое животное сравнивают с установленным стандартом или лучшей особью стада. Затем оценивают определенные части тела - стати.

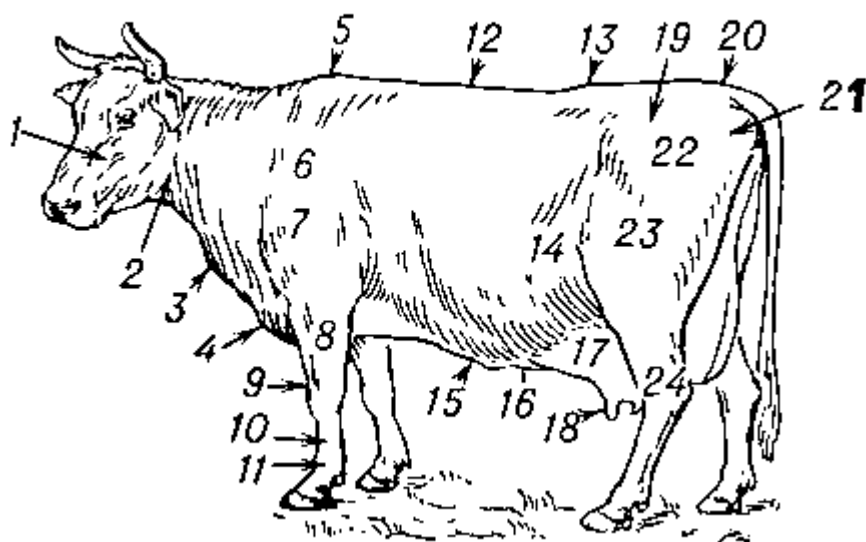
Стати - это части тела сельскохозяйственного животного, по которым оценивают его телосложение, тип (мужской или женский), породные признаки, направление продуктивности, воспроизводительные качества и племенную ценность. Зоотехническое название статей тела не всегда совпадает с анатомическим. Стати коровы, свиньи, овцы и петуха показаны

К признакам здорового телосложения относятся общая пропорциональность, глубокая и широкая грудь, крепкое и хорошо развитое туловище, хорошая оброслость тела, прочный блестящий волос, неломкий гладкий рог, хорошо выраженные половые признаки. У крупного рогатого скота значение имеет оценка коров по форме вымени и его пригодности к машинному доению. Различают ваннообразную, чашеобразную, округлую

и козью формы вымени Экстерьер коров оценивают обычно после первого и третьего отелов. Быков оценивают по экстерьеру ежегодно до пятилетнего возраста.

При оценке экстерьера важно знать пороки телосложения, которые в значительной мере влияют на здоровье и продуктивность. Недостатки экстерьера: переразвитость, характеризующаяся утонченными костями и небольшой головой, острая высокая холка; приподнятый зад; узкая неглубокая грудь; провисшая спина и поясница (свидетельствует о недостаточной крепости скелета); подтянутое брюхо (указывает на плохое развитие пищеварительных органов); шилозадость - маленькое расстояние между седалищными буграми (причина затрудненного отела); пороки конечностей - саблистость, иксообразность, косолапость, курба, козинец плохо развитое (козья форма) вымя, т.е. задние доли гораздо больше передних - непригодность к машинному доению, рыхлые и слаборазвитые мышцы. Недостатки экстерьера кур: воронья, длинная голова; узкая грудь; короткое узкое туловище; узкий длинный киль; грубая толстая кожа.

Более точный метод оценки экстерьера - измерение частей тела в определенной анатомической точке и вычисление индексов по каждой стати.



Основные стати молочной коровы: 1 - голова; 2 - шея; 3 - подгрудок; 4 - соколок; 5 - холка; 6 - лопатка; 7 - плечелопаточный сустав; 8 - подплечье; 9 - запястье; 10 - пасты; 11 - путовый сустав; 12 - спина; 13 - поясница; 14 - шуп; 15 - молочный колодец; 16 - молочные вены; 17 - вымя; 18 - соски; 19 - маклок; 20 - крестец; 21 - седалищный бугор; 22 - бедро; 23 - коленный сустав; 24 - скакательный сустав.

ИДЗ-2 Учет молочной продуктивности коров

Для характеристики воспроизводства стада и воспроизводительной способности маточного поголовья используют более 30 показателей. Например, возраст телок при первом осеменении и коров при первом отеле; оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения; индекс осеменения; продолжительность сервис-периода, стельности, межотельного периода; многоплодие; индекс плодовитости; выход телят на 100 коров; выход телят на 100 коров и нетелей; яловость и другие.

Возраст телок при первом осеменении и коров при первом отеле является одним из важных показателей, характеризующих воспроизводство стада. Действующими рекомендациями предусматривается осеменение ремонтных телок молочных и молочно-мясных пород в 16-18 месяцев при достижении ими не менее 70-75% живой массы полновозрастных коров: в товарных хозяйствах - не менее 360 кг, в племенных - 380-400

кг. Возраст коров при первом, отеле -- 25-27 мес, живая масса - не менее 480 кг (черно-пестрая, голштинская, бурые породы).

Важным показателем воспроизводительной способности маточного поголовья является оплодотворяемость коров и телок и количество осеменений, необходимых для оплодотворения (индекс осеменения). Под оплодотворяемостью понимают процент коров и телок, оплодотворившихся после первого осеменения. Оплодотворяемость от первого осеменения определяется процентом маток, не пришедших в охоту через 60-85 дней после осеменения. Для вычисления оплодотворяемости применяют формулу:

$$O1 = M_c / M_o \times 100\%$$

где O1 -- оплодотворяемость маток от первого осеменения, %; M_c - количество маток, стельных после первого осеменения; M_o - общее количество осемененных маток.

Оплодотворяемость зависит от времени первого осеменения коров после отеля.

Некоторые коровы приходят в охоту через 20-21 день после отеля, когда физиологическая функция матки еще не нормализовалась. Эффективность осеменений в этот период не превышает 10-15%. Для коров молочных пород период от отеля до полноценной охоты составляет не менее 30 дней. Поэтому осеменение коров целесообразно проводить на втором месяце после отеля. Оптимальным для осеменения является период от 12 до 18 часов после начала охоты или в течение нескольких часов (в течение 6 ч) после исчезновения признаков течки.

По мере повышения оплодотворяемости коров от первого осеменения, сокращается сервис-период и уменьшается число животных, выбывающих из-за низкой воспроизводительной способности.

Сервис-период - период от отеля или аборта до плодотворного осеменения, является важнейшим показателем воспроизводительной способности коров. Его продолжительность зависит от времени первого осеменения после отеля, уровня оплодотворяемости коров и оплодотворяющей способности быков-производителей. Сервис-период обуславливает длину лактации, сухостойного и межотельного периодов, регулярность отелов, выход телят на 100 коров и, в конечном итоге, продолжительность и эффективность использования коров, уровень их молочной продуктивности.

Чем раньше после отеля плодотворно осеменена корова, тем короче сервис-период и лактация. Однако слишком короткий сервис-период (менее 30 дней) нежелателен. Чем продолжительнее сервис-период, тем длиннее лактация и тем больше корова дает молока за данную лактацию. Продолжительность сервис-периода должна постоянно контролироваться, что позволит ежедневно оценивать ситуацию в стаде, осуществлять своевременное вмешательство и регулировать сроки осеменения коров, принимать меры по повышению их оплодотворяемости.

Среднюю продолжительность сервис-периода по конкретному стаду можно рассчитать по формуле:

$$C_{\text{п}} = \frac{365 \times 100 - C \times T}{100}$$

где C_п - продолжительность сервис-периода, дней;

C - продолжительность стельности короны, дней;

T - выход телят на 100 коров за год.

Для ежедневного получения теленка от коровы и высокого удоя за лактацию сервис-период не должен превышать 80-85 дней. Оптимальный сервис-период составляет 50-60 дней.

Продолжительность стельности (плодоношения) - период от плодотворного осеменения до отеля. Длительность плодоношения (от 240 до 320 дней), является достаточно стабильным породным признаком.

У черно-пестрого скота она, в среднем, равна 279 дней.

Длительность плодonoшения больше обусловлена генотипом плода, чем матери. Наибольшее влияние оказывает пол плода: при рождении бычков длительность стельности на 1,7-1,9 дня больше, чем при рождении телочек. Однако в таких случаях обязательно учитывают сезон отела. У коров, оплодотворенных в ноябре - марте, стельность несколько удлиняется по сравнению с плодотворно осемененными в другие месяцы года.

Длительность плодonoшения значительно укорочена при рождении двоен, троен и т. д. При рождении двоен срок плодonoшения на 3-6 дней короче, чем одиноков. У скороспелых пород продолжительность стельности короче, у позднеспелых - длиннее.

Среди молочных пород самая короткая стельность - 278 дней - отмечена у джерсейской породы.

Межотельный период (МОП) - период между двумя смежными отелами. Его величина зависит от продолжительности сервис-периода и стельности

$$\text{МОП} = \text{СП} + \text{С}$$

Продолжительность межотельного периода определяется в основном величиной сервис-периода (примерно на 73%), так как продолжительность стельности - величина относительно постоянная. С увеличением продолжительности сервис-периода пропорционально увеличивается и межотельный период.

Оптимальный МОП не превышает 12 месяцев, но фактически часто достигает 14 месяцев. В высокопродуктивных стадах (5-6 тыс. кг молока от коровы в год), МОП составляет 400-410 дней.

Межотельный период характеризует регулярность отелов коров и считается главным биологическим и экономическим показателем благополучия воспроизводства стада. Он включает все производственные циклы коровы: отел, осеменение, лактирование, сухостой. Межотельный период продолжительностью более 12 месяцев экономически и биологически нецелесообразен.

От длительности межотельного периода во многом зависит разница между удоем на фуражную корову за календарный год и удоем за лактацию. У коров с длительным межотельным периодом и высоким удоем за 305 дней лактации среднегодовой удой значительно ниже, но их оценка при бонитировке оказывается более высокой.

Выход телят на 100 коров - отношение количества коров, от которых получен живой приплод, к количеству коров на начало года.

Оптимальным является получение от каждой 100 коров более 90 телят в год.

Выход телят на 100 коров и нетелей рассчитывается подобным образом. Например, в хозяйстве на 1 января имелось 800 коров и 156 нетелей, от которых за текущий год получено 932 живых теленка. Выход телят в этом случае составит:

$$\text{Вт} = \frac{932 \times 100\%}{800 + 156} = 97,5\%$$

Снижения плодovitости молочных стад наносит большой экономический ущерб скотоводству вследствие потерь молочной продуктивности, недополучения телят, повышения стоимости ремонта стада, расходов на ветеринарные и лечебно-профилактические мероприятия, на повторные осеменения животных.

Яловыми считают коров, которые не принесли в течение года теленка и плодотворно не осеменены в течение 80-85 дней после отела. Отрезок вымени, начиная с 86-го дня после отела для коров и с 30-го дня после достижения случного возраста у телок до момента наступления стельности или выбытия животных, принято считать периодом яловости.

Наиболее высокой эффективности использования коров можно добиться при правильном сочетании высокой браковки малоценных животных с длительным использованием высокопродуктивных особей. В хозяйствах должны быть созданы условия для продления жизни не коров вообще, а только высокопродуктивных. Для этого

необходимо усилить отбор среди коров-первотелок по фактической продуктивности на основе раздоя.

ИДЗ-3 Учет мясной продуктивности разных видов животных

В сельскохозяйственной практике о развитии и приросте животных судят по изменению промеров отдельных частей тела или их живой массы. Взвешивая молодняк через определенные периоды (обычно 1 раз в конце каждого месяца до 6 –мес. Возраста и 1 раз в три месяца в старшем возрасте. Взрослых животных взвешивают ежегодно весной и осенью) и вычитая из показателя живой массы предыдущий показатель ее, получают абсолютный или валовый прирост за период. Разделив этот показатель на число дней в учетном периоде, вычисляют среднесуточный прирост живой массы. Обычно при всех расчетах (нормы кормления, нормы оплаты труда и др.) принято пользоваться среднесуточными приростами.

Абсолютный прирост: $X = W_t - W_0$

Среднесуточный прирост = $(W_t - W_0)/t$

где W_t – масса животного в конце контрольного периода;

W_0 – масса животного в начале периода;

t – время прошедшее между взвешиваниями.

По среднесуточному периоду судят и об интенсивности роста молодняка. Так среднесуточный прирост телят 700-750 г от рождения до 6-месячного возраста считается удовлетворительным, 800-1000 г – хорошим, 1100-1200 и выше отличным; для поросят в возрасте 4- 6 месяцев хорошими считаются среднесуточные приросты 450-600 г.

Пример: телка черно-пестрой породы при рождении имела живую массу 34 кг, а через месяц 58 кг. Абсолютный прирост за месяц составил $58-34=24$ кг, а среднесуточный прирост (абсолютная скорость роста в сутки) = $(58-34)/30 = 800$ г.

Для характеристики напряженности процессов роста вычисляют относительную скорость роста – это абсолютный прирост за период, выраженный в процентах к первоначальной массе. При этом пользуются следующей формулой:

$$КП = ((W_t - W_0) / W_0) \times 100 \text{ или } КП = ((W_t - W_0) / (W_t + W_0) / 2) \times 100$$

При вычислении относительной скорости роста за длительный период, ее получают при использовании формулы придуманной С. Броди.

Пример: Два теленка черно-пестрой породы при рождении имели живую массу 34 и 32 кг. Через месяц их масса стала 56 и 54 кг. Абсолютный прирост составил у обоих телят 22 кг, среднесуточные приросты тоже были одинаковыми - 739 г; однако относительная скорость роста у первого теленка составила $((56 - 34)/34) \times 100 = 64,7 \%$, у второго $((54 - 32)/32) \times 100 = 68,7 \%$. Это означает, что напряженность процессов роста у второго теленка значительно выше, т.к. абсолютный прирост за месяц (22 кг) относится к меньшей первоначальной массе при рождении (32 кг).

Относительная скорость роста животных непостоянна. При оптимальных условиях кормления и содержания она с возрастом меняется. Существенное влияние на нее оказывают условия кормления; при снижении уровня питания животных по сравнению с предыдущим периодом относительная скорость роста уменьшается, а при переводе животных с недостаточного на обильное кормление – возрастает.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

4.1. Особенности физиологии и анатомии животных

1. Особенности анатомии и физиологии крупного рогатого скота
2. Особенности анатомии и физиологии свиней
3. Особенности анатомии и физиологии овец и коз
4. Особенности анатомии и физиологии лошадей

4.2. Основы разведения с.-х. животных

1. Происхождение и одомашнивание с.-х. животных

4.3. Основы кормления с.-х. животных

1. Основные условия, влияющие на состав и питательность кормов
2. Качественная оценка кормов
3. Подготовка кормов к скармливанию

4.4. Технология производства свинины

1. Народнохозяйственное значение и состояние свиноводства в России
2. Факторы, влияющие на продуктивность свиней
3. Типы свиноводческих предприятий

4.5. Технология производства шерсти и баранины

1. Состав и свойства баранины
2. Физико-механические свойства шерсти
3. Пороки шерсти и их предупреждение
4. Состав и свойства овечьего молока
5. Молочное козоводство (породы, содержание, кормление, использование молока)
6. Пуховое и шерстное козоводство (породы, содержание, кормление, использование пуха и шерсти)

4.6. Технология производства продукции коневодства

1. Тренинг и испытания лошадей
2. Конный спорт

4.7. Производство мяса и яиц птицы

1. Значение птицеводства как отрасли животноводства
2. Хозяйственные и биологические особенности с.-х. птицы
3. Племенная работа в птицеводстве
4. Перспективные виды для разведения в птицеводстве

4.8. Основы прудового рыбоводства

1. Биологические особенности рыб
2. Совместное выращивание рыбы и водоплавающих птиц
3. Показатели качества воды в прудах
4. Технология кормления рыбы

4.9. Звероводство и кролиководство

1. Биологические особенности пушных зверей
2. Биологические особенности кроликов
3. Продукция звероводства
4. Продукция кролиководства
5. Технология кормления пушных зверей и кроликов

4.10. Основы пчеловодства

1. Кормовая база, опыление пчелами с.-х. культур
2. Виды меда
3. Породы пчел

4.11. Основы технологии производства молочных продуктов

1. Пищевое и биологическое значение молока и молочных продуктов в питании человека (биохимические, физические свойства, органолептические показатели молока).

2. Состав и свойства молока с.-х. животных различных видов
3. Факторы, влияющие на качество молока
4. Пороки молока

4.12. Технология переработки продуктов убоя

1. Морфологический, химический состав мяса, органолептические показатели мяса
2. Пороки мяса

4.13. Основы зоогигиены и ветеринарии

1. Микроклимат животноводческих помещений

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

5.1 Особенности физиологии и анатомии животных

1. Особенности строения желудочно-кишечного тракта жвачных животных.
2. Особенности размножения с.-х. животных

5.2 Основы разведения с.-х. животных

1. Приросты с.-х. животных

5.3 Основы кормления с.-х. животных

1. Классификация кормов
2. Кормовая единица

5.4 Технология производства свинины

1. Воспроизводительные качества свиней
2. Откормочные и мясные качества свиней

5.5 Технология производства шерсти и баранины

1. Тонина шерсти
2. Изменение молочной продуктивности
3. Молочная и мясная продуктивность коз

5.6 Технология производства продукции коневодства

1. Возраст лошадей для тренинга
2. Аллюры
3. Соревнования

5.7 Производство мяса и яиц птицы

1. Биологические особенности с.-х. птицы
2. Отбор и подпор в птицеводстве
3. Страусы, перепела, цесарки

5.8 Основы прудового рыбоводства

1. Тепловодные и холодолюбивые рыбы
2. Стадии развития рыбы
3. Комбикорма для рыб

5.9 Звероводство и кролиководство

1. Породы кроликов
2. Виды зверей
3. Технология убоя и первичной обработки шкур

5.10 Основы пчеловодства

1. Инвентарь и оборудование для пчеловодства

2. Техника получения меда
3. Болезни, хищники пчел и меда.

5.11 Основы технологии производства молочных продуктов

1. Фальсификация молока и молочных продуктов
2. Условия хранения молочных продуктов

5.12 Основы зоогигиены и ветеринарии

1. Вакцинация животных и птицы
2. Переносчики заболеваний в животноводстве

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

- .1. Рассматриваемые вопросы
 1. Формирование себестоимости сельскохозяйственной продукции
 2. Структура затрат в животноводстве
 3. Оплата труда в животноводстве
 1. Затраты на корма в себестоимости животноводческой продукции
 2. Общепроизводственные затраты
 3. Экономическая эффективность переработки животноводческой продукции