Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

О. П. Чернега

СЫРЬЕВАЯ БАЗА ОТРАСЛИ

Утверждено редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «КГТУ»
в качестве учебно-методического пособия по выполнению курсовой работы для
студентов бакалавриата по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФБГОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 637.5(075)

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Альшевская М.Н.

Чернега, О. П.

Сырьевая база отрасли: учеб.-методич. пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / О. П. Чернега. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 46 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база отрасли» представлены учебно-методические материалы по подготовке и защите курсовой работы.

Приложений – 5

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база отрасли» рекомендовано к изданию в качестве методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 мая 2022 г., протокол № 6

УДК 637.5(075)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
©Чернега О.П., 2022 г.

Содержание

Введение 4
1. Общие положения 5
2. Порядок написания и содержание курсовой работы 6
3. Оформление курсовой работы 8
3.1. Общие требования к изложению и делению текста 8
3.2. Заголовки и перечисления 9
3.3. Таблицы 10
3.4. Графический материал, формулы 13
3.5. Ссылки, примечания, сноски 14
3.6. Примеры и сокращения 16
3.7. Единицы величин, числовые значения 17
4. Защита курсовой работы 19
5. Примерная тематика курсовых работ для обучающихся по очной и заочной форме 20
Приложение А (рекомендуемое) «Список библиографических источников» 22
Приложение Б (обязательное) «Форма титульного листа курсовой работы» 24
Приложение В (справочное) Породы свиней и крупного рогатого скота 26
Приложение Г (справочное) Породы сельскохозяйственной птицы 31
Приложение Д (справочное) Породы кроликов 37
Приложение Е (справочное) Схемы разделки 39
Приложение Ж (справочное) Общий химический состав мяса сельскохозяйственных животных и птицы 42

Введение

Курсовая работа (КР) по дисциплине «Сырьевая база отрасли» модуля «Технология мяса и мясных продуктов» – это плановый этап подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения. Она является наиболее значимым видом контроля самостоятельной работы обучающегося по освоению теоретической базы дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Сырьевая база отрасли» модуля «Технология мяса и мясных продуктов» является:

– формирование необходимых знаний, умений и навыков в области сырьевой базы мясной отрасли, строения и химического состава мясного сырья, основных дефектов сырья, требований к качеству и безопасности сырья и вспомогательных материалов, физико-химических и биохимических основ производства мяса и мясных продуктов, технологии мяса и мясной продукции, ассортимента продукции, особенностях химического состава сырья, технологии производства, направленных на сохранение качественных характеристик или получение новых видов продукции из сырья животного происхождения;

– формирование знаний о роли различных групп микроорганизмов в процессах переработки и хранении мяса и мясопродуктов, значении микроорганизмов в порче мясного сырья, распространении и возбуждении пищевых заболеваний, передающихся через мясо и мясопродукты.

Обучающийся должен знать:

– качественный и количественный состав тканей и органов сырья животного происхождения;

– характеристики основных и вспомогательных материалов, применяемых на перерабатывающих предприятиях, специализирующихся на сырье животного происхождения.

– основные требования, предъявляемые к сырью животного происхождения и материалам, применяемым в перерабатывающей промышленности;

Обучающийся должен уметь работать с нормативной и технической документацией для определения качества сырья, основных, вспомогательных и упаковочных материалов и тары.

Обучающийся должен владеть навыками определения качества сырья, материалов и тары, применяемых при обработке сырья животного происхождения.

Написание и защита КР преследует следующие цели:

– установления уровня подготовки обучающегося на данном этапе контроля к выполнению профессиональных задач;

– систематизация, расширение и закрепление знаний, полученных в ходе обучения дисциплины «Сырьевая база отрасли», совершенствование навыков самостоятельного их применения; умений в выборе темы, раскрытия содержания, последовательного и логичного изложения материала, оформления работы и библиографических источников.

Форма КР, ее объем определяются настоящим учебно-методическим пособием.

1. Общие положения

Выбор темы – ответственный этап, определяющий характер, содержание и успешную защиту КР.

Тема КР выбирается обучающимся самостоятельно, исходя из желания и целесообразности, как основы будущей выпускной квалификационной (ВКР) работы и связанного с ней направления научных исследований. Поэтому выбранная тема КР согласовывается с научным руководителем ВКР.

Для обучающихся по заочной форме (по возможности) целесообразно выбирать тему, близкую по характеру его профессиональной деятельности.

Работать над КР рекомендуется поэтапно, по составленному обучающимся и согласованному с преподавателем плану-графику выполнения КР.

Особое внимание необходимо уделять работе с *источниками информации*. В информационную базу по дисциплине «Сырьевая база отрасли», модуль «Технология мяса и мясных продуктов» входят: учебная, учебно-методическая, научная литература, периодические издания, патенты и свидетельства на результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, нормативно-правовые акты. Примерный библиографический список рекомендуемых источников приведен в Приложении А настоящего учебно-методического пособия. Этот список не исчерпывающий, и предполагает самостоятельный поиск обучающимся необходимых источников информации по теме КР на различных носителях – бумажных, электронных и иных. Необходимо постоянно следить за обновлением информационной базы, отслеживать современные тенденции и достижения науки и техники применительно к выбранной теме КР, ее целями и задачами. Тщательная и глубокая работа, проведенная в этом направлении, позволит автору КР правильно определиться с ее актуальностью, значимостью, увидеть возможные варианты и перспективы использования объекта исследования.

В качестве *объекта исследования* можно выбрать мясо сельскохозяйственных животных или птицы. Это говядина, баранина, свинина, конина, оленина, птица и мясо прочих убойных (продуктивных) животных и возрастных групп убойных (продуктивных) животных, в том числе телятина, мясо поросят, козлятина, жеребятина, мясо кролика, буйволятина, верблюжатина и др., субпродукты[1].

[1] В качестве объекта исследования можно выбрать мясо животных (птицы) – представителей дикой природы, которые могут рассматриваться, как объекты технологии производства мяса и мясных продуктов.

Цель исследования – это мысленное прогнозирование результата КР, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования.

Задачи исследования вытекают из целей и представляют собой конкретные исследовательские этапы решения проблемы исследования по достижению поставленной цели КР.

Методы исследования – способы и приемы, используемые для изучения объекта.

2. Порядок написания и содержание курсовой работы

2.1 Формирование плана КР, который по завершении работы станет ее окончательным содержанием, согласовывается с руководителем.

Изложение материала в КР должно быть последовательным и логичным. Следует обращать внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от раздела к подразделу, а внутри каждого подраздела – от пункта к пункту. Количество разделов, подразделов и пунктов строго не регламентируется.

Текст КР представляется в виде пояснительной записки (ПЗ) объемом 30–40 страниц.

Во введении, как правило, обосновывается актуальность выбранной темы, практическая значимость работы, четко определяется цель и задачи исследования. Здесь же отражается степень изученности темы исследования КР на основе анализа проработанных источников информации.

Введение целесообразно доработать после выполнения основной части работы, так как в данном случае появляется возможность более точно и ясно определить актуальность темы, цели и задачи исследования.

По объему введение в КР, как правило не должно превышать двух страниц.

КР носит теоретический характер.

Основная часть КР включает разделы, подразделы, а в случае необходимости, и пункты, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Количество таких структурных единиц зависит от исследуемой проблемы и круга рассматриваемых вопросов.

Содержание разделов основной части КР раскрывается обучающимся на основании приобретенных знаний в аудиторном учебном процессе по вышеуказанной дисциплине и самостоятельной работы с информационными источниками по теме работы.

В первом(ых) разделе(ах) ПЗ последовательно и логично изложение должно подводить к раскрытию основного содержания исследования. В этих разделах целесообразно рассматривать объект исследования, как объект системы. С этой точки зрения рекомендуется проанализировать наиболее известные и используемые классификации, где тем или иным образом

присутствует объект исследования, какие общие характеристики присущи объекту исследования, как объекту системы и т.п.

Последующие раздел(ы) должны, как можно более полно раскрывать основную сущность темы КР, перспективы ее дальнейшего развития в ВКР.

В *заключении* кратко излагаются результаты достижения цели работы и решения поставленных задач.

После библиографического списка следуют (при наличии) приложения.

Для объекта исследования – «мясо баранины» приведем пример содержания КР.

Пример – Содержание курсовой работы

Введение

1 Характеристика мелкого рогатого скота

2 Убой и первичная обработка мелкого рогатого скота

3 Схема разделки и классификация отрубов баранины

4 Строение и химический состав тканей мяса мелкого рогатого скота

5 Общий химический состав, пищевая и энергетическая ценность мяса баранины

6 Изменения в мясе после убоя

7 Свойства мясного сырья (баранина)

8 Варианты и перспективы использования основного и вторичного мясного сырья, получаемого после первичной переработки баранины в технологии производства мясопродуктов.

Заключение

Библиографический список

2.2 В 1-м разделе целесообразно рассмотреть характеристики объекта исследования КР по породам, продуктивности животных, полу, возрасту, упитанности и т.д.

Во 2-м разделе можно дать характеристику основным типам предприятий по первичной переработке скота, технологии убоя и первичной обработки выбранного объекта исследования.

В 3-м разделе рекомендуется рассмотреть применительно к выбранному объекту КР схему разделки мясной туши/полутуши сельскохозяйственных животных, тушки птицы, кролика, варианты выделения субпродуктов при разделке, а также классификацию отрубов по различным основаниям.

В 4-м разделе применительно к объекту исследования рекомендуется описать виды тканей мяса животного или продуктов убоя, их химический состав.

В 5-м разделе целесообразно применительно к объекту исследования дать общий химический состав мяса, раскрыть его пищевую (аминокислотный состав белков, состав липидной фракции, содержание витаминов и т.д.) и энергетическую ценность.

В 6-м разделе рекомендуется относительно объекта исследования изложить автолитические и микробиологические процессы, происходящие в мясе после убоя и виды его порчи.

В 7-м разделе рекомендуется по отдельности рассмотреть функционально-технологические, структурно–механические и физические свойства относительно объекта исследования.

В 8-м разделе рекомендуется предложить варианты и перспективы использования основного или вторичного мясного сырья (кровь, коллагенсодержащее, кишечное сырье и т. п.), получаемого после первичной переработки объекта исследования в технологии производства мясопродуктов.

3. Оформление курсовой работы

3.1. Общие требования к изложению и делению текста

Курсовая работа оформляется машинным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через один (полтора) интервала с соблюдением следующих размеров полей: при вертикальном расположении текста – с левой стороны – 20 мм, справа – 15, сверху и снизу – 20 мм; при горизонтальном расположении текста – верхнее – 20, правое, левое и нижнее – не менее 10 мм.

Абзацный отступ 1,25 мм должен быть одинаковым по всему тексту. Текст выравнивается по ширине, используют гарнитуру шрифта Times New Roman размером 12–14 и автоматический перенос.

Нумерация страниц КР проставляется арабскими цифрами в нижнем правом углу листа, начиная со следующего за титульным листом с цифры 2. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

В зависимости от особенностей КР ее положения излагаются в виде текста, таблиц, графического материала (рисунков, схем, диаграмм) или их сочетаний.

В КР не допускается применять:

– обороты разговорной речи;

– для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

– произвольные словосочетания.

В тексте КР, за исключением формул, таблиц, не допускается применять:

– математический знак «–» перед отрицательным значением (следует писать слово «минус»);

– знак «ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);

– математические знаки величин без числовых значений, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≤» (меньше или равно), «≠» (не равно), а также знаки «№» (номер), «%» (процент).

Текст основной части КР делится на структурные элементы: разделы, подразделы, при необходимости – на пункты и подпункты.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части курсового проекта.

Пример – 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой, а номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками. В конце порядкового номера точка не ставится.

Примеры

1 1.1; 1.2; 1.3 и т.д.

2 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3 и т.д.

Количество номеров в нумерации структурных элементов КР не должно превышать четырех.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точка не ставится, а нумерация отделяется от текста пробелом.

Текст приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения с указанием перед их номерами обозначения этого приложения с отделением его от номера точкой.

Примеры

1 А.1; А.2; А.3 и т. д.

2 Б1.1; Б.1.2; Б.2.1 и т. д.

Объем КР, включая введение, основную часть, заключение, должен быть не более 40 страниц.

3.2. Заголовки и перечисления

Для разделов и подразделов КР применяются заголовки.

Для пунктов, как правило, заголовки не приводят.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов, подразделов.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее, чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст КР. Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимается таким же, как в тексте.

Заголовок раздела (подраздела) печатают, отделяя его от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела или пункта) печатают после абзацного отступа, который должен быть одинаковым по всему тексту и равен указанному в п. 5.1 (1,25 мм).

В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепризнанных аббревиатур, единиц величин и сокращений, входящих в условные обозначения продукции).

В заголовке не допускается перенос слов на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв.

Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

В тексте заголовки разделов, подразделов выделяют полужирным шрифтом, увеличенным размером относительно основного текста.

***Пример* – 1 Свойства мясного сырья**

В тексте могут быть приведены перечисления, их выделяют абзацным отступом, который используется только в первой строке.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис.

Пример

В зависимости от упитанности и качества обработки тушки кроликов и кроликов-бройлеров вырабатывают следующих видов и сортов:

– тушки кроликов первого и второго сорта;

– тушки кроликов-бройлеров первого и второго сорта.

При необходимости ссылки в тексте КР на одно или несколько перечислений перед каждой позицией вместо дефиса ставится строчная буква, приводимая в алфавитном порядке, после нее – скобка. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставится скобка, их приводят со смещением на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

Пример

По возрасту мясо птицы подразделяют на мясо:

а) молодой птицы:

1) цыплят,

2) цыплят-бройлеров;

3) утят и т.д.

б) взрослой птицы:

1) кур:

2) уток;

3) гусей и т.д.

3.3. Таблицы

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства отображения числовых значений показателей (параметров, размеров и т. п.).

Таблицы оформляют в соответствии с рисунком 1.

Табличную форму целесообразно применять, если различные показатели

могут быть сгруппированы по какому-либо признаку (например, физико-химические показатели), а каждый из показателей может иметь два значения и более.

Слева над таблицей размещается слово «Таблица», после него приводят номер таблицы. При этом точка после номера таблицы не ставится.

При необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее наименование, которое записывают с прописной буквы над таблицей после ее номера, между номером таблицы и ее наименованием ставят тире. При этом точка после наименования таблицы не ставится.

Горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование ею.

Таблица _____ – _____
номер наименование таблицы

продолжение наименования таблицы

Рисунок 1 – Форма таблиц

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста, за исключением таблиц приложений (например, «Таблица 1»). Таблицы каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой (например, «Таблица В.1»).

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например, «Таблица 3.1»).

На все таблицы курсового проекта делают ссылки в тексте работы или в приложении, если таблица приведена в приложении. При этом пишется слово «таблица», а затем указывается ее номер.

Заголовки граф (колонок) и строк таблицы приводят, начиная с прописной буквы, подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Графы заголовков и подзаголовков не допускается разделять диагональными линиями.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, а при необходимости допускается располагать их перпендикулярно строкам таблицы.

Таблица, в зависимости от ее размера, помещается под текстом,

в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа («лежа»).

Если таблица выходит за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой рядом или на следующей странице (страницах).

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, их номера указывают в первой графе таблицы непосредственно перед наименованием. Перед числовыми значениями величин, обозначениями типов, марок и т. п. продукции порядковые номера не ставятся.

Пример

Таблица 11 – Термическое состояние кулинарных продуктов

Наименование термического состояния продуктов	Кулинарные продукты	
	Кулинарные полуфабрикаты	Кулинарные изделия
Охлажденные с температурой в любой точке измерения	От 0 °С до 2 °С	От 2 °С до 6 °С
Подмороженные с температурой в любой точке измерения	Минус (2,5±0,5)°С	Минус (2,5±0,5)°С
Замороженные с температурой в любой точке измерения	Не выше минус 12 °С	Не выше минус 8 °С

При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещаются только над первой частью таблицы, а над другими приводятся выделенные курсивом слова: «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример

Таблица 4 – Химический состав мяса

Вид и категория мяса	Содержание, %			
	Воды	Белков	Липидов	Золы
Говядина I категории	67,7	18 ,9	12,4	1,0
Говядина II категории	71,7	20,2	7,0	1,1
Телятина I категории	78,0	19,7	1,2	1,1
Свинина беконная	54,8	16,4	27,8	1,0
Свинина мясная	51,6	14,6	33,0	0,8
Свинина жирная	38,7	11,4	49,3	0,6
Баранина I категории	67,6	16,3	15,3	0,8
Баранина II категории	69,3	20,8	9,0	0,9
Ягнятина	68,9	16,2	14,1	0,8

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в таблице, то эти данные следует обозначать надстрочным знаком сноски. Оформление сносок следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в п. 5.5.

Цифровые значения в графах таблиц проставляются так, чтобы разряды чисел в одной графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю (параметру, размеру).

В одной графе, как правило, приводится одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

3.4. Графический материал, формулы

Графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т.п.) включают в курсовую работу для установления или иллюстрации отдельных характеристик (свойств) объекта исследования, а также для пояснения текста с целью его лучшего понимания.

Графический материал располагают непосредственно после текста, в котором он упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в отдельном приложении.

Чертежи, схемы, диаграммы и т.п., помещаемые в курсовую работу, должны соответствовать требованиям стандартов, входящих в Единую систему конструкторской документации и Единую систему технической документации.

Любой графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и т.п.) обозначают в курсовой работе словом «Рисунок».

Графический материал, за исключением графического материала приложений, нумеруют арабскими цифрами, как правило, сквозной нумерацией, приводя номера после слова «Рисунок».

Допускается нумерация графического материала в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделённых точкой.

Пример
Рисунок 1.1, Рисунок 1.2 и т.д.

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения, обозначение и номер разделяют точкой.

Пример
Рисунок В.1, Рисунок В.2 и т.д.

Слово «Рисунок» и его номер приводят под графическим материалом. Далее может быть указано его тематическое наименование, между номером и наименованием рисунка ставят тире.

Пример
Рисунок 1 – Схема технологического процесса убоя скота

На любой графический материал дают ссылку в тексте курсового проекта.

При необходимости в тексте курсовой проекта могут быть использованы формулы.

Формулы, за исключением помещаемых в приложения, таблицы и поясняющие данные к графическому материалу нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами. При этом номер формулы записывают в круглых скобках на одном уровне с ней справа.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Формулы в приложениях нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией в пределах каждого приложения, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не приведены ранее в тексте), приводят непосредственно под ней с новой строки и в той последовательности, в которой эти символы даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

Пример

Массовую долю сухого обезжиренного вещества в продукте C_0, % вычисляют по формуле

$$C_0 = C - a, \qquad (1)$$

где C – массовая доля сухого вещества, вещества, %

a – массовая доля жира, %.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяются запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Порядок изложения в курсовом проекте математических уравнений такой же, как формул.

3.5. Ссылки, примечания, сноски

Ссылки применяют в случаях, когда целесообразно:

– исключить повторения в тексте курсового проекта отдельных его положений или их фрагментов;

– проинформировать о чем-то, что приведено в соответствующем структурном элементе данного курсового проекта или ином источнике и т. п.

При ссылках на структурные элементы курсового проекта, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывают наименование этого раздела полностью, например, «… в соответствии с разделом 5», «… по пункту 3».

Если номер (обозначение) структурного элемента текста состоит из цифр (буквы и цифры – в приложениях), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывается, например «… по 4.10», «… в соответствии с А.12 (приложение А)».

Это требование не распространяется на таблицы, формулы и графический материал, при ссылках на которые всегда упоминают наименования этих структурных элементов, например, «… по формуле (3.3)», «… в таблице В.2 (приложение В)», «… на рисунке 2».

При ссылках на структурные элементы КР рекомендуется использовать следующие формулировки: «… в соответствии с разделом 2», «… согласно 3.1», «… по 3.1.1», «в соответствии с таблицей 1», «… в части показателя 1 таблицы 2», «… по формуле (Г.1) (приложение Г)» и т. п.

Если существует необходимость напомнить о чем-то, что приведено в соответствующем элементе курсового проекта, то ссылку на данный элемент приводят в скобках после сокращения «см.» (от слова смотри).

Примеры

1 … правила транспортирования и хранения (см. раздел 5)

2 … набивочная машина типа ИНА (см. рисунок А.4, позиция 1)

3 … химический состав говяжьих субпродуктов (см. таблицу 12)

Для записи ссылки на нормативный документ кратко указывают его обозначение, а при ссылке на конкретное положение данного документа после его обозначения в скобках приводят наименование и номер структурного элемента (обозначение приложения) нормативного документа, в котором изложено это положение. При ссылке на несколько документов краткое обозначение приводят по каждому документу.

Примеры

1 Общее понятие «предприятие общественного питания» – по ГОСТ 30385-2013.

2 Формы организация полного самообслуживания на предприятии общественного питания предусмотрены ГОСТ 32692-2014 (пункт 4.2.1)

Если к отдельным положениям курсового КР, таблицам или графическому материалу требуются поясняющие сведения или справочные данные, не влияющие на содержание, рекомендуется использовать примечания.

Примечания не должны содержать требований.

Примечание помещают непосредственно после положения (графического материала), к которому относится это примечание.

Одно примечание не нумеруется, а после слова «Примечание» ставится тире. Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами. При этом после слова «Примечания» не ставят двоеточие.

Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта. Слово «Примечание» выделяют разрядкой.

Примеры

1. П р и м е ч а н и е

На предприятиях быстрого обслуживания может быть собственная зона ресторанного дворика.

2. П р и м е ч а н и е

1. В категорию самостоятельных испытаний физико-химических показателей молока могут быть включены испытания ускоренными методами.

2. Для целей сертификации продукции проводят сертификационные испытания.

Если необходимо пояснить отдельные слова, словосочетания или данные, приводимые в курсовом проекте, то после них ставится надстрочный знак сноски.

Сноску располагают в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово. При этом сноску отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы. Кроме этого, сноску выделяют уменьшенным размером шрифта. В конце сноски ставят точку.

Сноски нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами.

Знак сноски ставится непосредственно после того слова (последнего словосочетания, числа, символа), к которому дается пояснение, а также перед поясняющим текстом.

Знак выполняется арабской цифрой на уровне верхнего обреза шрифта.

Знак сноски отделяют от ее текста пробелом.

Пример

Согласно рекомендациям «НИИ питания» РАМН[1] человек одну треть своего рациона должен покрывать за счет молока и молочных продуктов.

[1] Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт питания» Российской академии медицинских наук.

3.6. Примеры и сокращения

Примеры могут быть приведены в тех случаях, если они поясняют отдельные положения курсовой работы или способствуют краткому их изложению. Слова «Пример», «Примеры» выделяются полужирным курсивом.

В курсовом проекте допускается использовать следующие сокращения: т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; и др. – и другие; в т. ч. – в том числе; с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – свыше; см. – смотри; включ. – включительно. При этом сокращения единиц счета применяются только при числовых значениях в таблицах.

В графических материалах КР можно использовать следующие сокращения от соответствующих латинских слов: min – минимальный, max – максимальный.

В КР могут быть дополнительно (по отношению к вышеупомянутым)

установлены сокращения, применяемые в данном курсовом проекте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в курсовом проекте, а после полного названия в скобках – сокращенное название или аббревиатуру.

Примеры

1 Водные биологические ресурсы (ВБР) …

2 Федеральным законом РФ «О техническом регулировании» (далее – законом)…

3.7. Единицы величин, числовые значения

В КР применяются единицы величин, их наименования и обозначения, установленные по ГОСТ 8.417. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Не рекомендуется применять разные системы обозначения единиц величин. При необходимости в скобках можно указывать единицы ранее использовавшихся систем, разрешенных к применению.

Обозначения единиц величин могут быть применены в заголовках (подзаголовках) граф и строк таблиц и пояснениях символов, используемых в формулах, а в остальных случаях, например в тексте, – только при числовых значениях этих величин.

Пример – 10 кг

Как правило, для одного и того же показателя применяют одну и ту же единицу величины.

Интервалы числовых значений величин в тексте курсового проекта записываются со словами: «от» «до» (имея в виду: «от … до … включительно»), если после чисел указана единица величины, или через тире, если эти числа являются безразмерными коэффициентами.

Если в тексте приводится диапазон числовых значений величины, которой выражен одной или и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знаков «%», «°С», «…°».

Примеры

1 … от 10 до 100 кг.

2 … от 65 % до 70 %

3 … от 10 °С до 20 °С

Если интервал чисел охватывает порядковые номера, то для записи используется тире.

Недопустимо отделять единицу величины от ее числового значения (разносить их на разные строки или страницы), кроме единиц величин, помещаемых в таблицах.

В тексте курсового проекта числовые значения с обозначением единиц

счета или единиц величин записываются цифрами, а без обозначения единиц величин (единиц счета) от единицы до девяти – словами.

Примеры

1 … в три чисто вымытые широкие пробирки, хорошо просушенные и ополоснутые 2–3 раза исследуемым молоком, наливают 30 см3 молока.

2 … отобрать 15 пробирок для поведения исследований.

3 … для каждого исследования должно быть отобрано не менее трех образцов.

Дробные числа приводятся в виде десятичных дробей. При записи десятичных дробей не допускается заменять точкой запятую, отделяющую целую часть числа от дробной.

При невозможности (или нецелесообразности) выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать его в виде простой дроби в одну строчку, через косую линию.

Числовые значения указывают со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств исследуемого объекта. При этом в ряду значений осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений до первого, второго, третьего и т. д. десятичного знака для различных значений элемента одного наименования должно быть одинаковым.

Пример – В мышечной ткани содержится белков, а именно: 9,5 % – в головном мозге; 15,2 % – в легком; 19,6 % – в мясе хвостов ….

При необходимости указания предельных (допускаемых) отклонений номинальных значений показателя (параметра, размера) числовые значения (номинальные и предельные) приводят в скобках. При этом количество десятичных знаков номинального значения должно быть одинаковым с количеством десятичных знаков предельного (допускаемого) отклонения этого же показателя (параметра, размера), если они выражены одной и той же единицей величины.

Примеры

1 … (100 ± 5) °С, а не 100 ± 5 °С

2 … (7, 0 ± 0, 4) кг

Римские цифры допускается применять только для обозначения сорта (категории, класса и т. п.) продукции, валентности химических элементов, кварталов года, полугодия. В остальных случаях для установления числовых значений применяются арабские цифры.

Падежные окончания допускаются только при указании концентрации раствора.

Пример – 5 %-ный раствор

4. Защита курсовой работы

К защите КР допускается обучающийся, выполнивший работу по утвержденной теме. Рекомендация о допуске (недопуске) к защите указывается в рецензии руководителя.

Форма проведения защиты курсовой работы – устное публичное выступление и ответы на вопросы по теме курсовой работы руководителя и аудитории.

На основе имеющегося опыта целесообразно представить примерную структуру процесса защиты:

– вступительная часть, где приводятся наименование темы курсовой работы и ее актуальность, цель, задачи – до 1 минуты;

– краткое изложение содержания работы, где приводятся короткие аннотации глав и выводов по ним – до 3 минут;

– заключение, где приводятся основные результаты – до 2 минут;

– ответы на замечания, отмеченные в рецензии руководителя – до 3 минут.

Доклад должен быть свободным, излагаться без обращения к тексту. При необходимости можно обращаться к подготовленным иллюстрационным материалам.

По окончании доклада обучающийся должен быть готов ответить на вопросы от руководителя и аудитории – до 2 минут.

Оценка курсовой работы осуществляется в два этапа.

Первый этап – после проверки и рецензирования работы, второй этап – после ее публичной защиты.

Если на первом этапе выявлены недостатки в работе, автору могут быть даны рекомендации о том, какие положения работы следует пояснить в докладе при ее защите.

К защите допускаются работы, которым на первом этапе оценены на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Работы, оцененные на «неудовлетворительно» могут быть допущены к защите по усмотрению руководителя.

На втором этапе (публичная защита) критериями оценки являются:

– оптимальность содержания доклада;

– умение выделить главное при изложении основных результатов работы и их количественно-качественных характеристик;

– умение уверенно, логически и последовательно излагать содержание доклада;

– умение аргументированно, точно и кратко отвечать на заданные вопросы, замечания руководителя, а также защищать разработанные положения;

– эффективно использовать иллюстративный материал.

По результатам защиты выставляется оценка:

– «отлично», если по трем и более критериям работа оценена на «отлично», а по остальным на «хорошо»;

– «удовлетворительно», если не менее, чем по трем критериям работа оценена не ниже «удовлетворительно»;

– «неудовлетворительно», если по двум и более критериям работа оценена «неудовлетворительно».

Окончательная оценка определяется из оценки, полученной обучающимся на первом и втором этапах защиты курсовой работы:

– «отлично», если защита – «отлично», а вторая оценка не ниже «хорошо»;

– «хорошо», если защита не ниже «хорошо», а вторая оценка не ниже «удовлетворительно»;

– «удовлетворительно», если обе оценки не ниже «удовлетворительно»;

– «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок – «неудовлетворительно».

Итоговая оценка заносятся в ведомость и зачетную книжку.

5. Примерная тематика курсовых работ для обучающихся по очной и заочной форме

1. Конина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
2. Свинина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
3. Телятина, как объект в технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
4. Оленина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
5. Индейка, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
6. Говядина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
7. Баранина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
8. Жеребятина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.
9. Кролик, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.

10. Буйволятина, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.

11. Цыпленок-бройлер, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.

12. Утка, как объект технологии производства мясных продуктов: характеристика, состав и свойства мяса.

13. и т. п.[2]

[2] Обучающийся может выбрать тему КР отличную от перечисленных в списке, объект исследования которой является и ли может являться объектом технологии производства мяса и мясных продуктов.

Приложение А
(рекомендуемое)

Список библиографических источников

1. **Большаков, С.А.** Холодильная техника и технология продуктов питания: учебник / С.А. Большаков. – Москва: Академия, 2003. – 304 с. – Текст: непосредственный.

2. **Винникова, Л.Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л.Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос»,2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Мирошникова, Е.Г.** Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Е.Г. Мирошникова., О.В. Богатова, С.В. Стадникова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 248 с. – Текст: непосредственный.

4. **Нестеренко, А.А.** Прикладная биотехнология мяса и мясопродуктов: учебное пособие / А.А. Нестеренко, М.Б. Ребезов, Н.В. Кенийз, Э.К. Остарханова. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2019. – 170 с. – Текст: непосредственный.

5. Нечаев, А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. – Москва: Колос, 2001. – 256 с. – Текст: непосредственный

6. **Потипаева, Н.Н.** Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности: учебное пособие / Н.Н. Потипаева, Г.В. Гуринович, И.С. Патракова, М.В. Патшина. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2008. – 168 с. – Текст: непосредственный

7. **Рогов, И.А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1: Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

8. **Суслов, А.Э.** Холодильная техника и технология: учеб. пособие для студ. обуч. по напр. подгот. спец. 260501.65 – Технология продуктов общественного питания / А.Э. Суслов, А.С. Бестужев. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. – 122 с. – Текст: непосредственный.

9. **Эрлихман, В.Н.** Холодильная технология. Современные морозильные аппараты : учеб. пособие для студ. обуч. по напр. Подготовки спец. 260600 – Пищевая инженерия / В.Н. Эрлихман, А.Э. Суслов. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 88 с. – Текст: непосредственный.

10. Технический Регламент Таможенного Союза (ТР ТС 021/2011). «О безопасности пищевой продукции». – URL: https://docs.cntd.ru/document/902320560 (дата обращения: 28.04.2022). – Текст: электронный.

11. Технический Регламент Таможенного Союза (ТР ТС 029/2012) «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

https://docs.cntd.ru/document/902359401 (дата обращения: 28.042022). – Текст: электронный.

12. Технический Регламент Таможенного Союза (ТР ТС 034/2013) «О безопасности мяса и мясной продукции» – URL: https://docs.cntd.ru/document/499050564(дата обращения: 20.03.2022). – Текст: электронный.

13. ГОСТ Р 52427-2005 «Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения» – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200043041(дата обращения: 28.04.2022). – Текст: электронный.

14. ГОСТ 18292-2012 «Птица сельскохозяйственная для убоя. Технические условия». – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200103450 (дата обращения: 28.04.2022). – Текст: электронный.

15. ГОСТ 33102-2014 «Продукция мясной промышленности. Классификация» – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200114757 (дата обращения: 28.04.2022). – Текст: электронный.

Приложение Б
(обязательное)

Форма титульного листа курсовой работы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра _____
наименование кафедры

Курсовая работа
допущена к защите
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность*)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202__ г.

Курсовая работа защищена
с оценкой _____
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202_ г.

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по дисциплине
«Наименование дисциплины»
КР.XX[1].XX.XX.XX[2].X[3].X[4]

Работу выполнил:
студент гр.__
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

П р и м е ч а н и е – Обозначения в шифре

КП.ХХ[1].ХХ.ХХ.ХХ[2].Х[3].ХХ[4].ПЗ

КР – курсовая работа.

КП – курсовой проект.

ХХ[1] – номер кафедры.

ХХ.ХХ.ХХ[2] – шифр направления подготовки

Х[3] – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).

ХХ[4] – номер варианта курсовой работы (проекта).

ПЗ – пояснительная записка

*Ученую степень и звание следует сокращать в соответствии с рекомендациями Министерства науки и высшего образования РФ, например:

Сокращение	**Полное написание**
Учёные степени	
д-р биол. наук	доктор биологических наук
д-р с.-х. наук	доктор сельскохозяйственных наук
д-р техн. наук	доктор технических наук
канд. с.-х. наук	кандидат сельскохозяйственных наук
канд. техн. наук	кандидат технических наук
канд. хим. наук	кандидат химических наук
Учёные звания	
доц.	доцент
проф.	профессор

Приложение В
(справочное)

Породы свиней и крупного рогатого скота

Породы свиней.

Свиньи подразделяются, в основном, на породы:

– универсального направления продуктивности;

– мясного беконного направления продуктивности;

– сального направления продуктивности (в России – единственная порода крупная черная).

В хозяйствах России основное поголовье племенных свиней представлено крупной белой породой (более 70 %).

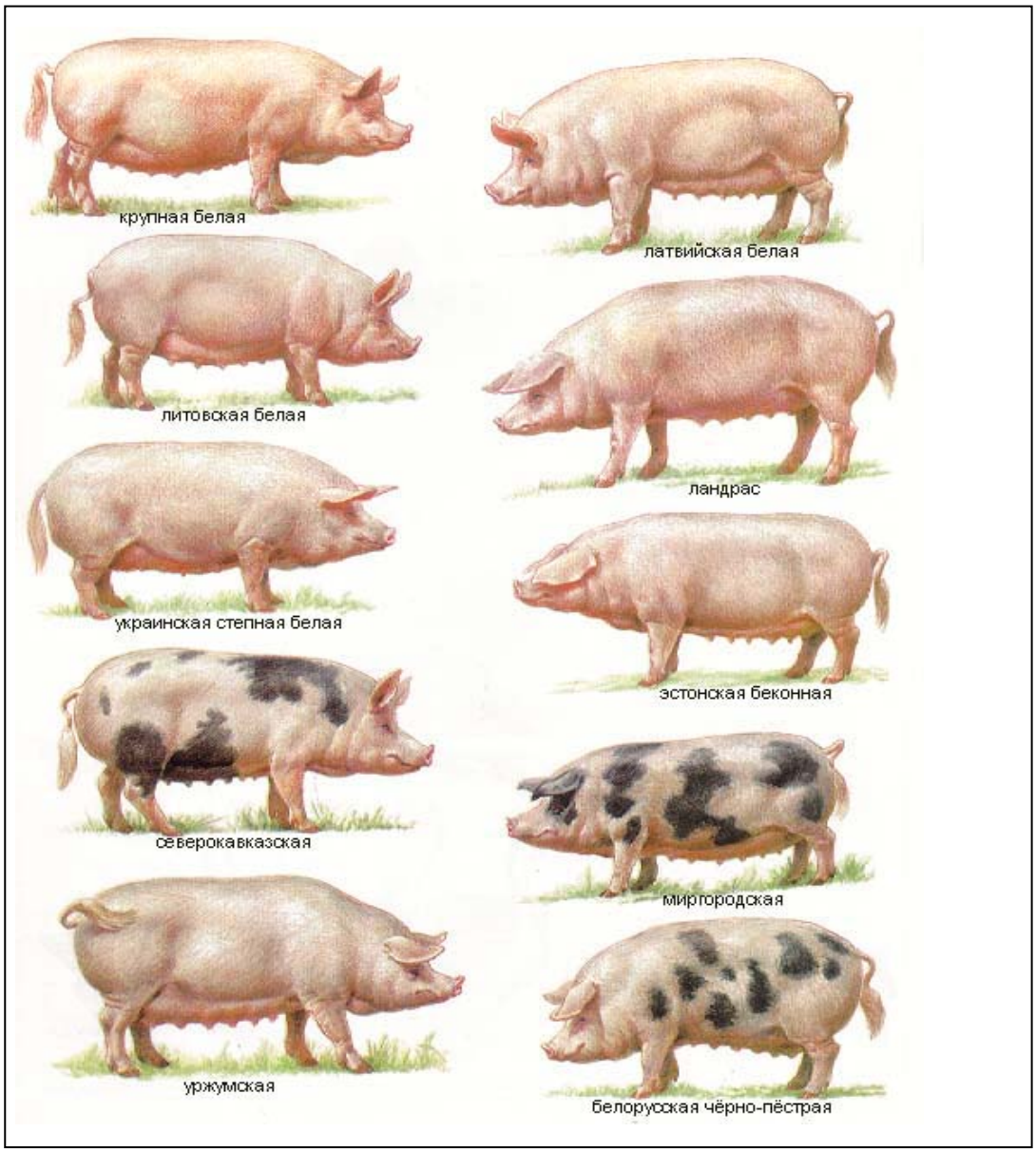


Рисунок В.1 – Мясные, беконные и универсальные (мясосальные) породы свиней

Крупный рогатый скот.

Современный племенной крупный рогатый скот подразделяют на три основные группы: молочные, комбинированные и мясные породы.

Животные мясных пород. У животных мясных пород тонкий костяк и сильно развитая мышечная и жировая ткани, причем внутреннего жира меньше, чем подкожного и межмышечного, что значительно повышает вкусовые качества мяса.

Мясо скота мясных пород нежное, отличного вкуса и выход его значительно выше, чем выход мяса от животных молочного и молочно-мясного направления. Мясной скот быстро созревает: в возрасте 1,5–2 лет животное достигает живой массы 400 кг.

Животные молочных пород. Молочный скот созревает позднее, чем мясной. Мясная продуктивность молочных пород хуже, чем мясных или молочно-мясных. Чаще всего коровы поступают на мясоперерабатывающие предприятия в результате выбраковки после использования в молочном хозяйстве, поэтому качество мяса сравнительно низкое (оно жесткое, грубоволокнистое, с невысокими пищевыми и кулинарными свойствами).

Животные мясомолочного направления находят в России широкое распространение благодаря большой энергии роста и хорошим откормочным качествам.

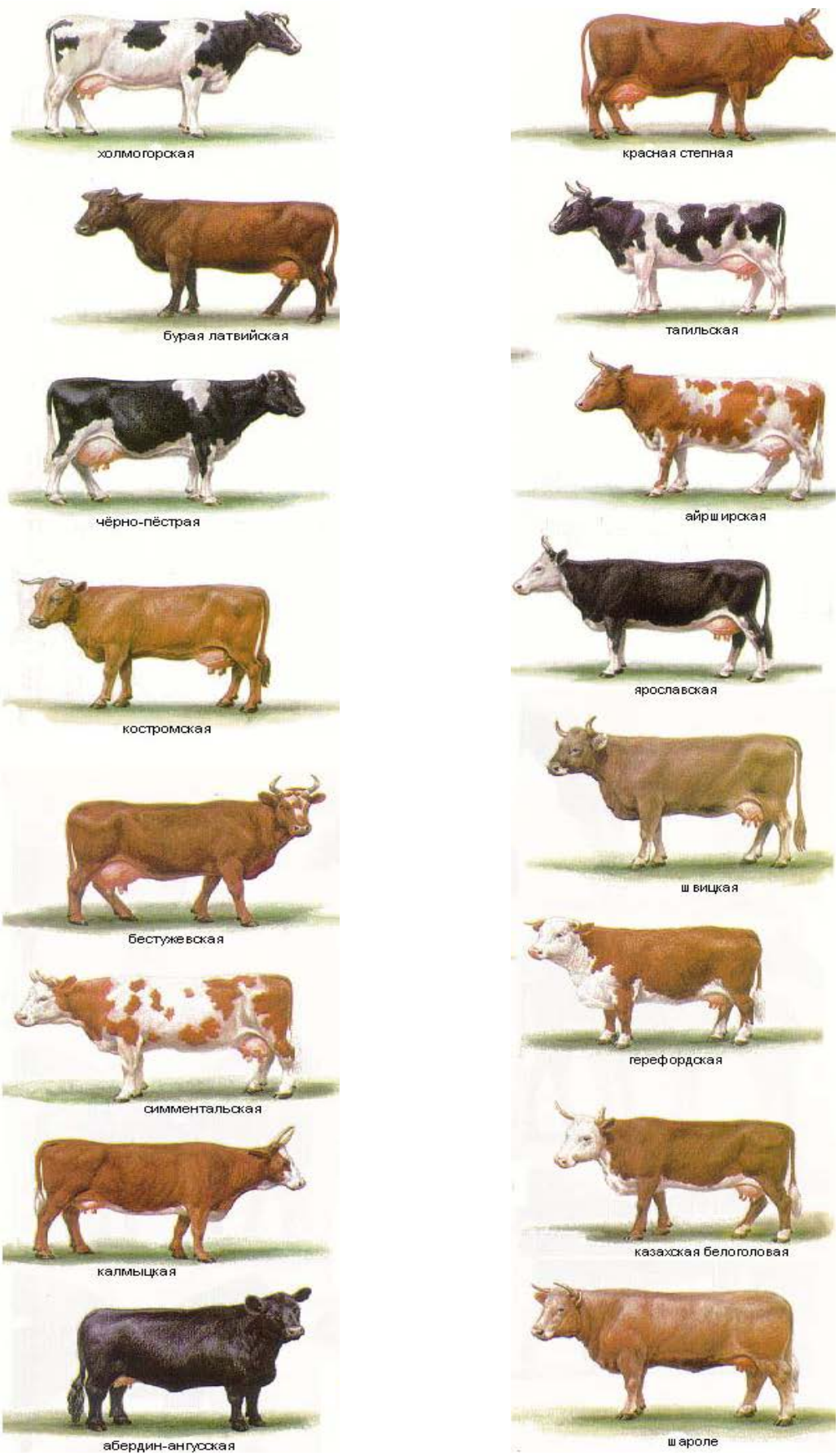


Рисунок В.2 – Мясные, молочные и мясомолочные породы крупного рогатого скота

Мелкий рогатый скот.

Овцеводство и козоводство исторически являются частью сельского хозяйства России с древних времен и до наших дней.

Отечественные породы овец с учетом направления продуктивности и характера шерсти подразделяют на следующие группы: тонкорунные, мясошерстные, мясосальные, мясные, овчинные, смушково-молочные и мясошерстно-молочные. В зависимости от породы вес барана может быть от 50 до 130 кг, овцематки от 43–120кг. Средний удой за одну лактацию овцематки от 400 л жирностью около 7 %.

Козы являются источником нескольких видов продукции, из них основные – молоко, мясо и шерсть. Среди пород коз есть высокопродуктивные специализированные породы двойного-тройного назначения и универсальные. Внешние различия между породами представлены множеством основных и второстепенных признаков, которые варьируются в очень широком диапазоне. Взрослые козлы весят 60–65, максимум 100 кг, матки 40, максимум 60 кг. В туше откормленной взрослой козы 20–28 кг мяса и 4–6 кг сала, в тушке 7–10-месячного козленка соответственно 12 и 1,5 кг. Средний годовой удой коз молочных пород 450–550 кг. Жирность молока 3,8–4,5 %.

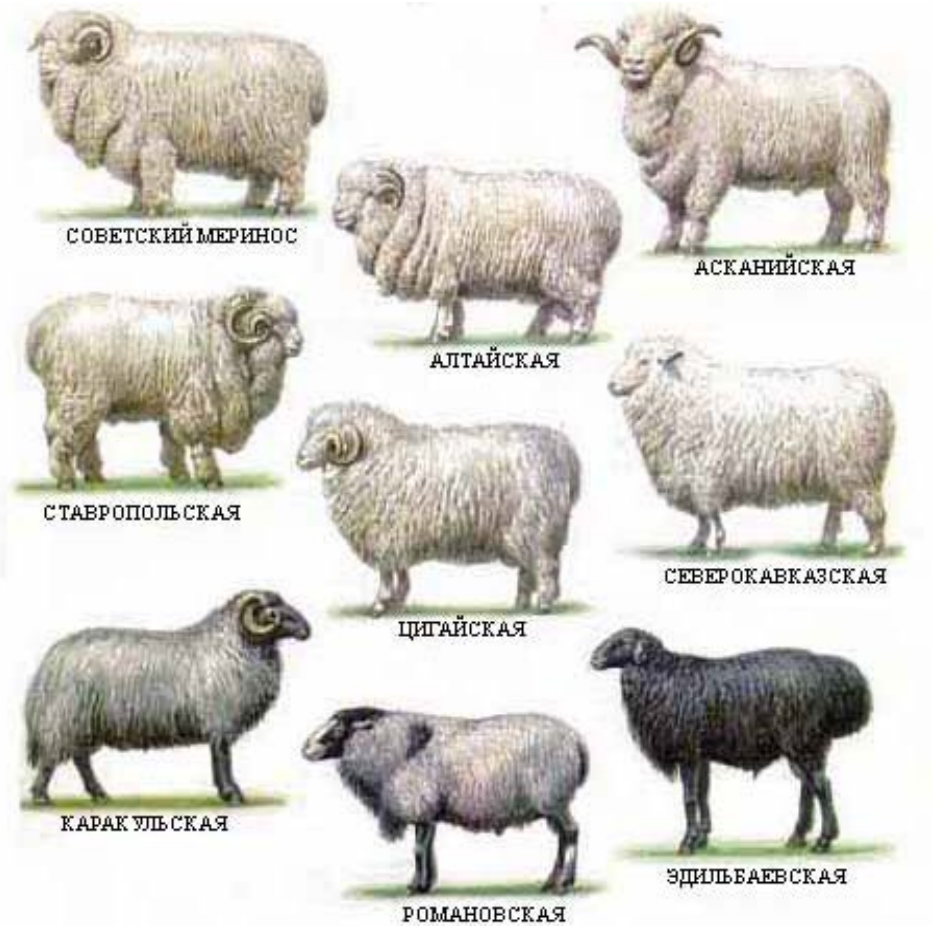


Рисунок В.3 – Породы овец

1 2

Рисунок В.4 – Породы коз: 1 – мегрельская; 2 – советская шёрстная

Приложение Г
(справочное)

Породы сельскохозяйственной птицы

Породы кур.

По продуктивности породы кур подразделяют на яичные, мясные, мясояичные.

Породы кур яичного направления – Леггорн, Русская белая, Корниш и др.

Породы кур мясояичного направления. Наиболее распространенными в этой группе являются породы Род-Айленд и Суссекс.

Род-Айленд. Порода Род-Айленд выведена в США в штатах Род-Айленд и Массачусетс в 1840–1850 гг. путем скрещивания местных кур с завезенными из Индии палевыми шанхайскими и красно-бурыми малайскими петухами. Впоследствии Род-Айлендов скрещивали с бурыми леггорнами для увеличения яйценоскости. В нашу страну Род-Айленды были завезены из США, Англии, Дании, Австрии. Форма телосложения Род-Айлендов свидетельствует о том, что они обладают хорошей яйценоскостью и мясными формами. Цвет оперения темно-красный. Живая масса взрослых кур 2,5 кг, петухов – 3,5 кг. Яйценоскость – 170–190 яиц, масса яиц – 56–58 г. Яйценоскость кур специальных яичных линий – 240 яиц и более. В бройлерном производстве линии этой породы используют в качестве материнской формы.

Суссекс. Порода выведена в Англии в графстве Суссекс путем скрещивания местных кур с курами пород доркинг, корниш, белый кохинхин, орпингтон светлый брама. Существует несколько разновидностей этой породы. Например, у светлых суссексов цвет оперения серебристо-белый; перья гривы с черной полоской и белой каймой; перья хвоста черные; внутренняя поверхность маховых перьев крыла тоже черная, гребень листовидный. У кур хорошо выражены мясные качества, яйценоскость довольно высокая. Живая масса взрослых петухов 3,3–,5 кг, кур – 2,5–2,8 кг. Яйценоскость за 12 мес – 180 яиц, масса яиц – 60–62 г. Инкубационные качества хорошие, жизненность молодняка высокая. Породу разводят во многих областях страны и используют при создании линий яичного направления с окрашенной скорлупой яиц, а также в качестве материнской формы при производстве бройлеров.

Породы кур мясного направления – Плимутрок, Сассо, Фавероль и др.

Плимутрок – порода, дающая мясо отличного качества, с хорошо развитой грудкой, быстро набирает вес. Наиболее распространены белые Плимутроки – они хорошо приспосабливаются к климату, начинают рано нестись. Гребень четырех-шестизубчатый, прямой, красный. Клюв желто-серый, радужная оболочка глаз оранжевая. Масса петухов – 4,5, курочек – 3 килограмма. Яйценоскость – 160–200 яиц в год, средняя масса одного яйца – 60 грамм.

а)

б)

в)

г)

д)

е)

Рисунок Г.1 – Породы кур: а – Леггорн; б – Русская белая; в – Корниш, г – Плимутрок; д – Род-Айленд; е – Суссекс

Породы индеек.

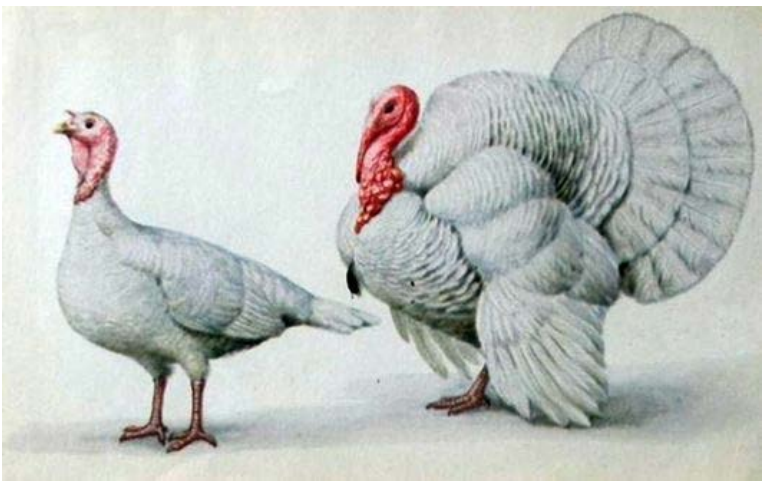
Родиной индеек является Северная Америка. В настоящее время наиболее распространены бронзовые широкогрудые, белые широкогрудые и белые белтевиллские индейки. Остальные породы и породные группы используются в качестве генофонда для создания новых пород и линий.

В нашей стране разводят бронзовых и белых широкогрудых, а также северокавказских белых и бронзовых, московских белых и бронзовых и некоторые другие породы индеек.

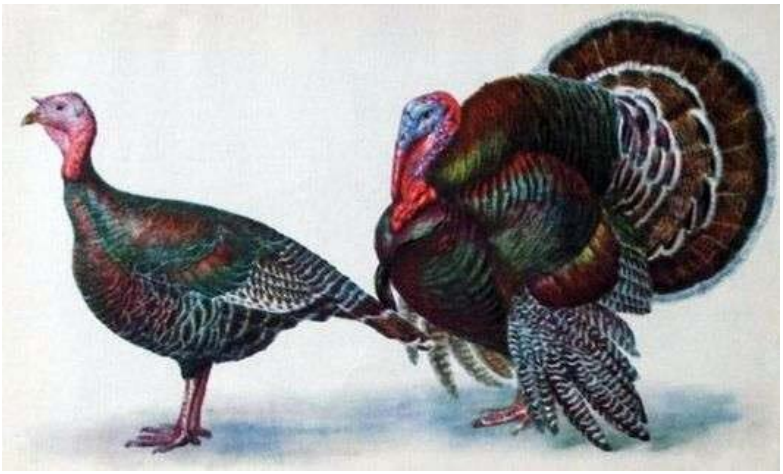
Белая широкогрудая порода. Порода создана в США на базе белых мутантов бронзовых индеек. Преимуществом этих птиц являются высокие мясные качества. Белые широкогрудые индейки пользуются большим спросом и вытесняют бронзовых широкогрудых, так как отличаются более высокой мясной скороспелостью и яйценоскостью. В настоящее время существуют тяжелые, средние и легкие разновидности этой породы, различающиеся по мясным качествам, яйценоскости и выводимости. Живая масса взрослых самцов тяжелых линий и кроссов достигает 22–25 кг, самок – 10–11 кг; средних – соответственно 15–17 и 6–7 кг; легких – 8–9 и 4,5–5,5 кг; убойный выход – 84 %, масса грудных мышц – 23 % живой массы). Индюшата-бройлеры легких кроссов достигают убойных кондиций в 8–9-недельном возрасте при живой массе 2–2,3 кг. Бройлеров средних и тяжелых линий сдают на убой в более старшем возрасте и с большей живой массой. Яйценоскость самок тяжелых отцовских линий составляет 40-60 яиц, средних – 80–95, легких — 100 яиц и больше; выводимость птенцов – соответственно 30–40, 60–65 и 75–80 % от заложенных.

Бронзовая широкогрудая порода. Создана в США путем скрещивания диких американских и черных английских индеек. Птица этой породы характеризуется хорошими мясными качествами, очень крупная, с хорошо развитой грудной мышцей и высокими вкусовыми качествами мяса. Живая масса годовалых самцов достигает 10–18 кг, самок – 9–12 кг. Яйценоскость индеек – 70–80 яиц. Живая масса индюшат в 120 дней – 3,5–4,0 кг, убойный выход – 89 %. Бронзовые широкогрудые индейки завезены в нашу страну в 1945–1946 гг. Они широко используются при создании новых пород и специализированных линий.

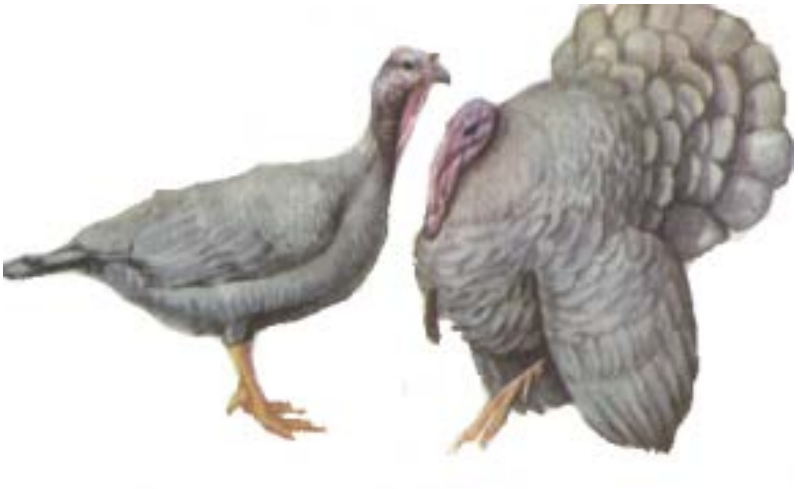
Московская белая порода. Создана методом воспроизводительного скрещивания белых индеек Московской области с индюками голландской и белтевиллской пород и дальнейшей селекционной работой с помесями. Птица характеризуется компактным телосложением, хорошо развитыми мышцами груди и ног. Масса самцов 12 кг, самок – 6, индюшат в 120–130-дневном возрасте – 3,5–4 кг; яйценоскость – 100 яиц и более; масса яиц 85 г.



а)



б)



в)

Рисунок Г.2 – Породы индеек: а – Белая широкогрудая; б – Бронзовая широкогрудая; в – Московская белая

Породы уток.

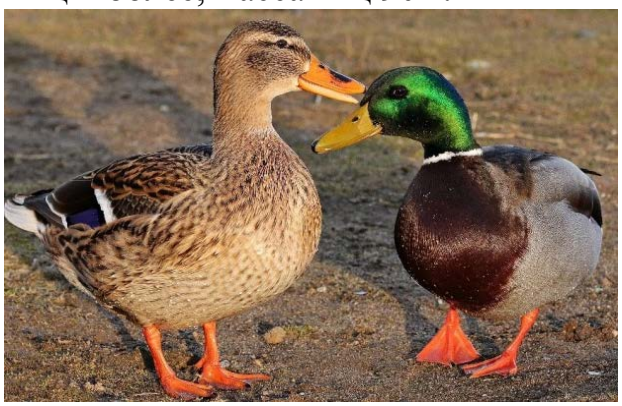
В нашей стране разводят несколько пород и породных групп уток отечественного и иностранного происхождения.

Пекинская порода. Порода мясного направления продуктивности выведена в Китае, совершенствовалась в США, откуда была завезена в страны Европы, в том числе и в Россию. Птица отличается типичным для мясной породы экстерьером. Голова, удлиненная с развитыми ганашами; клюв средней длины, оранжево-желтый, несколько выгнут; шея средней длины, толстая; ноги невысокие красно-оранжевого цвета; туловище широкое, длинное, приподнятое примерно на 30°; грудь выпуклая, широкая и глубокая. Оперение с кремовым оттенком. Живая масса взрослых самок составляет 3–3,5 кг, самцов – 3,5–4,0 кг. Средняя яйценоскость уток – 100–120 яиц, рекордисток – до 200 яиц в год; масса яйца около 85 г. Молодняк растет быстро и при хорошем кормлении к 55-дневному возрасту достигает 2–2,5 кг. Мясо хорошего качества. Гибридные утята лучших кроссов к 50-дневному возрасту достигают 3–3,5 кг. Пекинскую породу уток используют при промышленном производстве мяса.

Белые московские утки. Породная группа выведена в совхозе «Птичное» Московской области путем воспроизводительного скрещивания пекинских уток с селезнями породы хаки-кемпбелл и дальнейшей селекционной работы, направленной на повышение мясной скороспелости, яйценоскости и улучшение качества мяса. По типу телосложения белые московские утки близки к пекинским. Оперение белое. Живая масса взрослых уток 3–3,4 кг, селезней – 4–4,2 кг. Яйценоскость уток – 110–130 яиц.

Зеркальные утки. Выведены на племзаводе «Кучинский» Московской области путем скрещивания местных уток с пекинскими и хаки-кемпбелл. Совершенствуется породная группа в направлении повышения яйценоскости и мясных качеств. Птица характеризуется компактным широким и длинным туловищем, широкой грудью, крепкими ногами. У селезней голова и шея с темным и сине-зеленым отливом; на шее белое кольцо; грудь коричнево-красная; туловище светло-серое. Оперение уток светло-коричневое. У селезней и уток на крыльях темносинее зеркало. Живая масса уток 2,8–3 кг, селезней – 3–3,5 кг. Яйценоскость – 140–160 яиц и более, масса яиц 90 г.

а)



б)

Рисунок Г.3 – Породы уток: а – Пекинская; б – Зеркальная

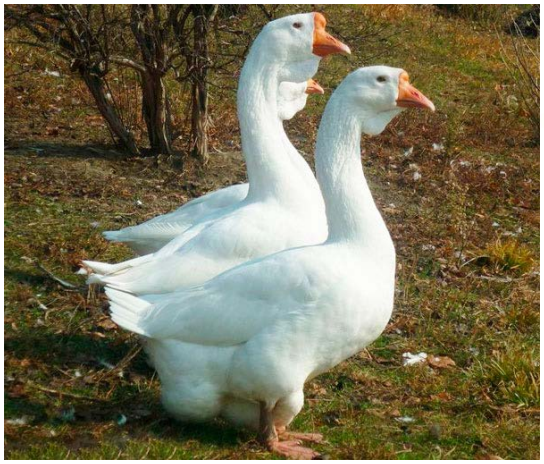
Породы гусей.

Все породы гусей относятся к мясному типу и подразделяются на тяжелые и более легкие. К тяжелым породам относят холмогорские, крупные серые, тулузские; к легким — китайские, роменские и большинство местных гусей.

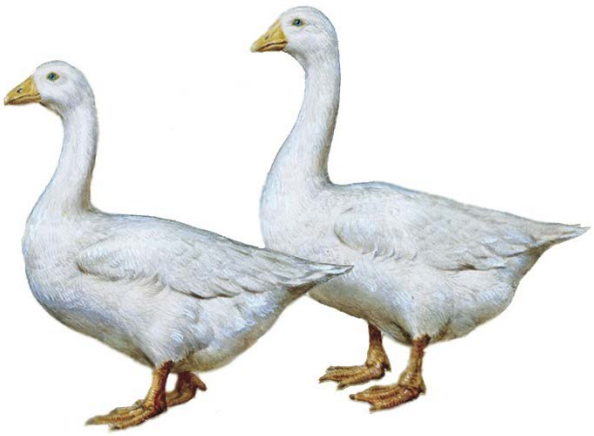
Холмогорские гуси. Это одна из наиболее ценных отечественных пород, выведенная в Центрально-Черноземной полосе России. Порода создана путем скрещивания местных гусей с так называемыми африканскими, по экстерьеру напоминающими китайских, но более крупными.

Холмогорских гусей разводят в основном в Воронежской, Курской областях, на юге Тамбовской и Орловской, а также в северной части Волгоградской и Ростовской областей. Птица крупная, туловище массивное, голова большая, на лбу «шишка» (разрастание лобной кости), под клювом кожная складка, называемая «кошельком». Шея длинная, грудь широкая, на животе кожная складка. По окраске оперения гуси бывают белые, серые и пегие. Наиболее ценной является белая разновидность. Вес гусака может достигать 12 кг, а гусыни – 8 кг. Яйценоскость одной взрослой гусыни составляет 30–40 яиц в год

Арзамасские гуси. Порода была сформирована как бойцовая в городе Арзамасе Горьковской области. С начала XIX в. арзамасских гусей разводили как мясную породу. В настоящее время гуси этой породы характеризуются хорошей мясной продуктивностью. Птица крупная, с короткой толстой шеей, широкой грудью и спиной, крепкими короткими ногами. Оперение белое; ноги и клюв оранжево-желтые. Живая масса самок 5,5–6,5 кг, самцов – 7,5 кг. Молодняк к 80–90-дневному возрасту достигает массы 3,5–4,5 кг. Яйценоскость гусынь 20–25 яиц.



а)



б)

Рисунок Г.4 – Породы гусей: а – Холмогорская; б – Арзамасская

Приложение Д
(справочное)

Породы кроликов

По хозяйственному назначению все породы кроликов подразделяют на мясные, мясошкурковые, пуховые и шкурковые.

Кролики мясных пород. К мясным породам относятся советская шиншилла, новозеландская белая. Убойный выход таких животных достигает 51–55 %. Средний живой вес достигает 6–7 кг. Мясо имеет высокие вкусовые качества.

Мясошкурковые породы. К таким породам относятся серый великан, серебристая, белый великан, бабочка. Средняя живая масса 5 кг, убойный выход до 53–56 %.

Шкурковые породы. Живая масса кроликов 3,5–3,8 кг, убойный выход 45–47 %. Представители этих пород – рекс, русский горностаевый.

Пуховые породы. Невысокая мясная продуктивность и качество мяса. Убойный выход 43–45 %. Средняя живая масса 4 кг. В России разводят белую пуховую породу.

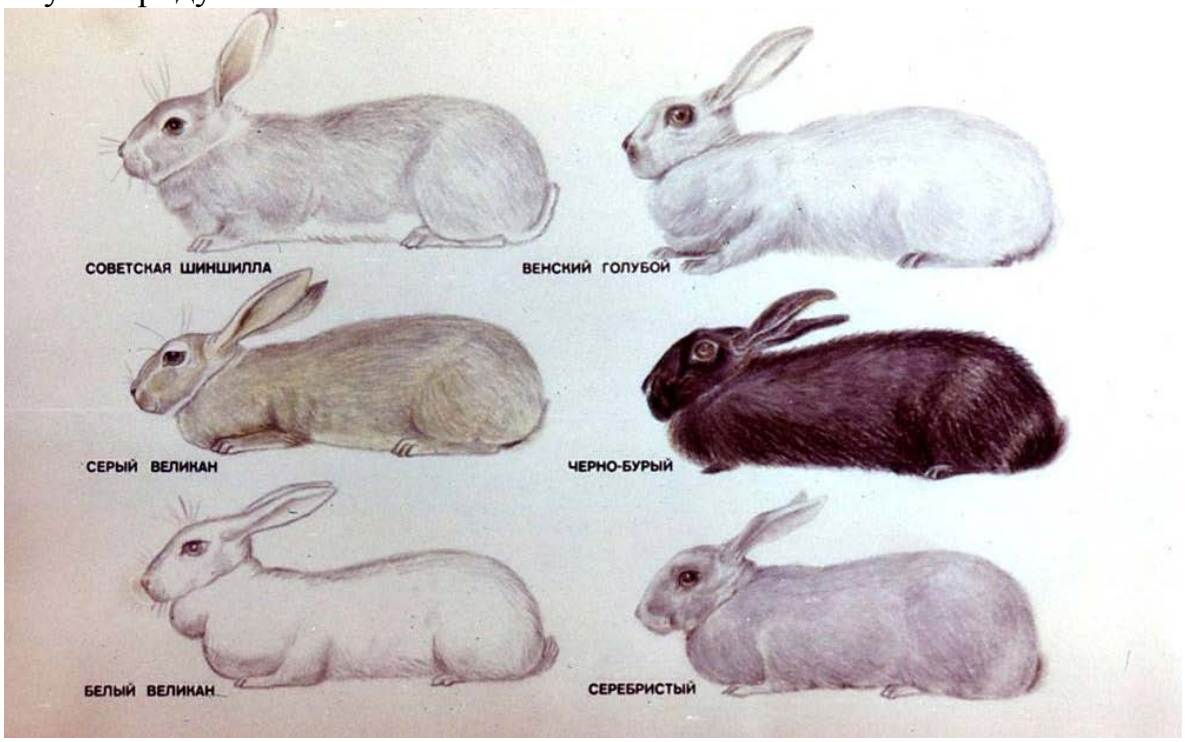
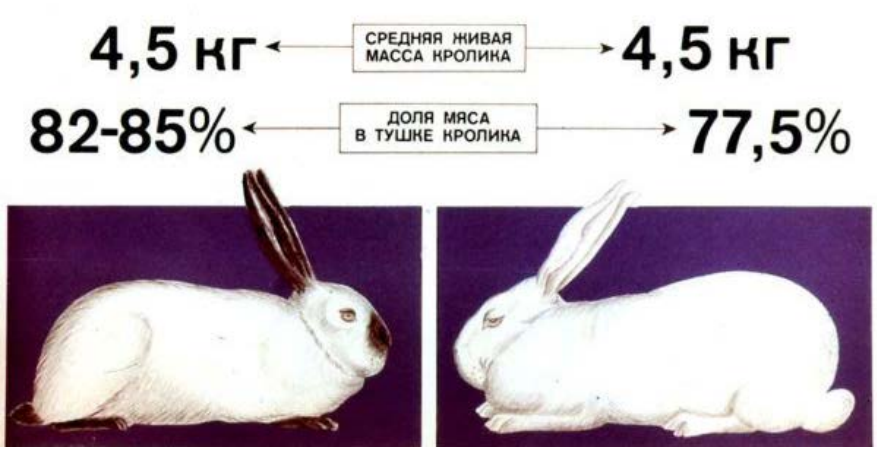


Рисунок Д.1 – Мясошкурковые породы кроликов



а) б)

Рисунок Д.2 – Мясные породы кроликов: а – Калифорнийская; б – Новозеландская белая

Приложение Е
(справочное)

Схемы разделки

Разделка свинины на отрубы для реализации в торговле, сети общественного питания и промышленной переработки по ГОСТ 31778-2012 «Мясо. Разделка свинины на отрубы. Технические условия»

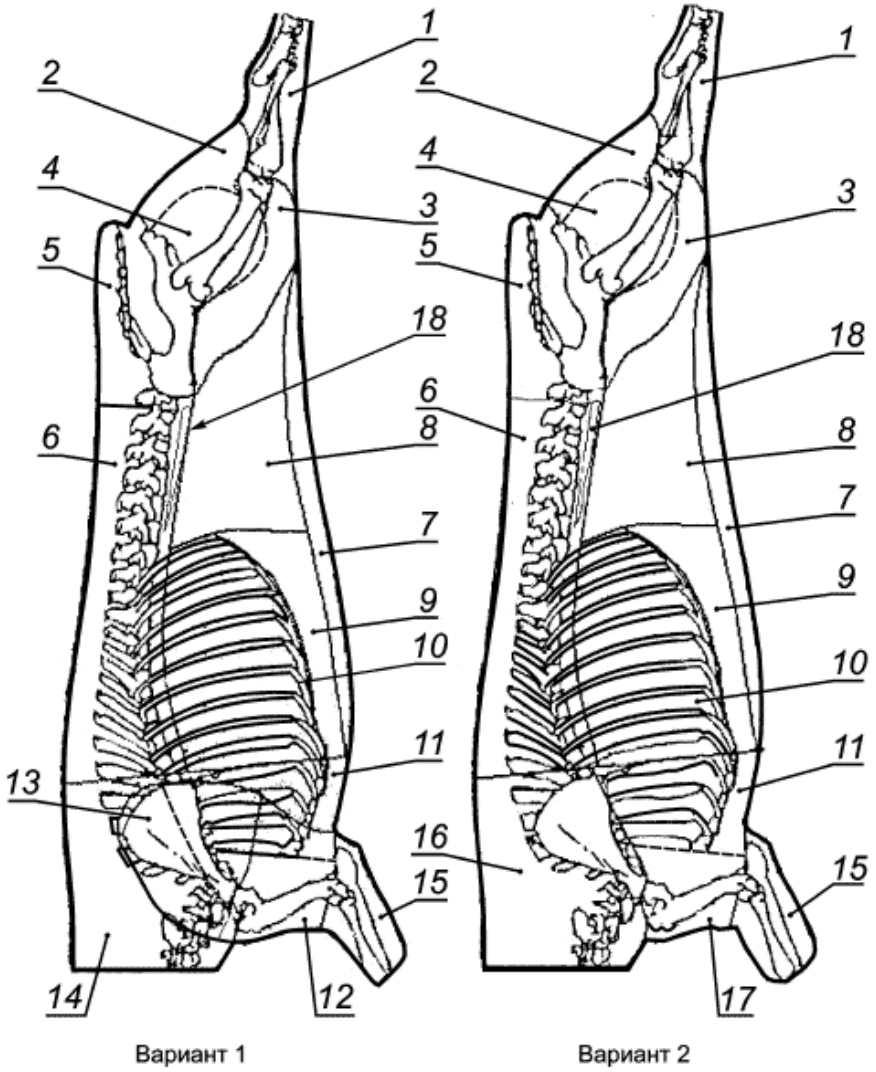


Рисунок Е.1 – Схема разделки свинины на отрубы

1–5 – тазобедренный отруб; 6–10 – средний отруб; передний отруб: 11 – 15 (вариант 1) и 11, 15–17 (вариант 2)
1 – голяшка; 2 – наружная часть; 3 – боковая часть; 4 – внутренняя часть; 5 – верхняя часть; 6 – спинно-поясничный отруб; 7 – межсосковая часть; 8 – пашина; 9 – грудной отруб; 10 – реберный отруб;
11 – подлопаточные ребра; 12, 13 – плечелопаточный отруб: 12 – нижняя часть плечелопаточного отруба; 13 – верхняя часть плечелопаточного отруба;
14 – шейный отруб; 15 – голяшка; 16 – шейно-лопаточный отруб;
17 – плечевой отруб; 18 – вырезка

Разделка говядины на отрубы для реализации в торговле, сети общественного питания и промышленной переработки по ГОСТ 31797-2012 «Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия»

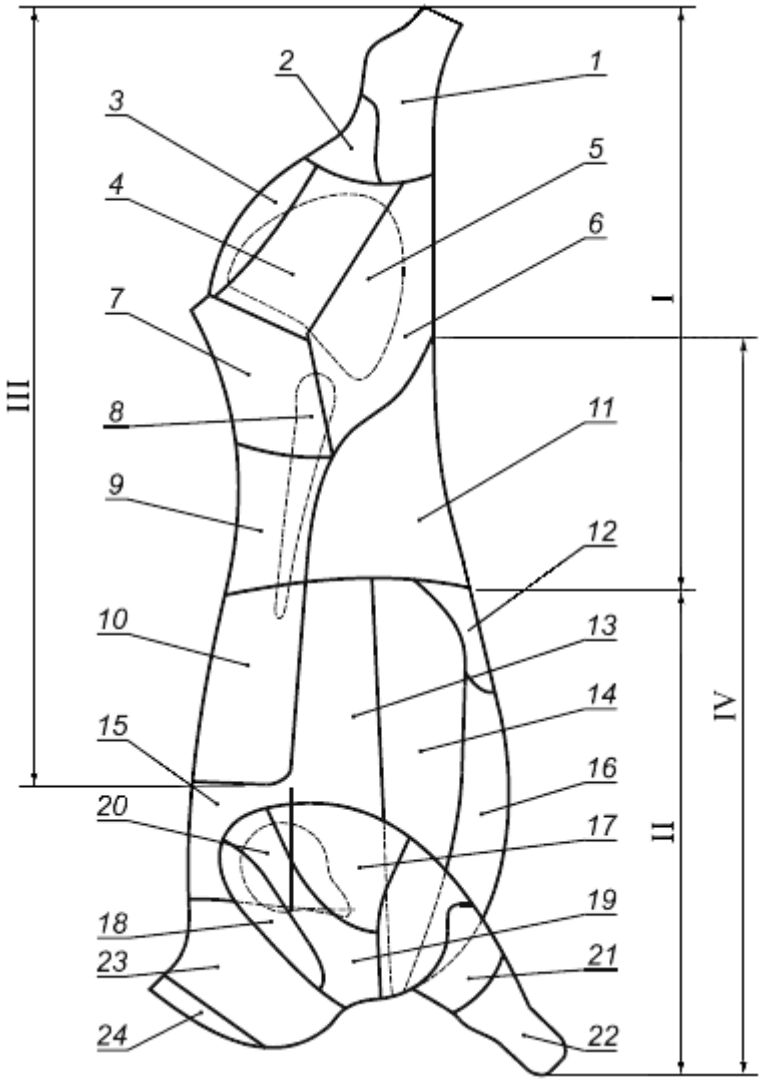


Рисунок Е.2 – Схема разделки говядины на отрубы

I (1–7, 9–11) – задняя четвертина; II (12–24) – передняя четвертина;
III (1–7, 9, 10) – задняя четвертина – пистолетный отруб; IV (11–24) – передняя четвертина без спинной части с пашиной.
1 – задняя голяшка; 2–7 – тазобедренный отруб: 2 – нижняя часть, 3, 4 – наружная часть (3 – полусухожильная мышца, 4 – двуглавая мышца), 5 – внутренняя часть, 6 – боковая часть, 7 – верхняя часть; 8 – вырезка; 9, 10 – спинно-поясничный отруб: 9 – поясничная часть, 10 – спинная часть; 11 – пашина; 12 – завиток; 13, 14 – реберный отруб: 13 – верхняя часть; 14 – нижняя часть; 15 – подлопаточный отруб; 16 – грудной отруб; 17–22 – лопаточный отруб: 17 – трехглавая мышца, 18 – предостная мышца, 19 – заостная и дельтовидная мышцы, 20 – внутренняя часть, 21 – плечевая часть; 22 – передняя голяшка; 23 – шейный отруб; 24 – шейный зарез

Разделка баранины на отрубы для реализации в торговле, сети общественного питания и промышленной переработки по ГОСТ 34200-2017 «Мясо. Отрубы из баранины и козлятины. Технические условия»

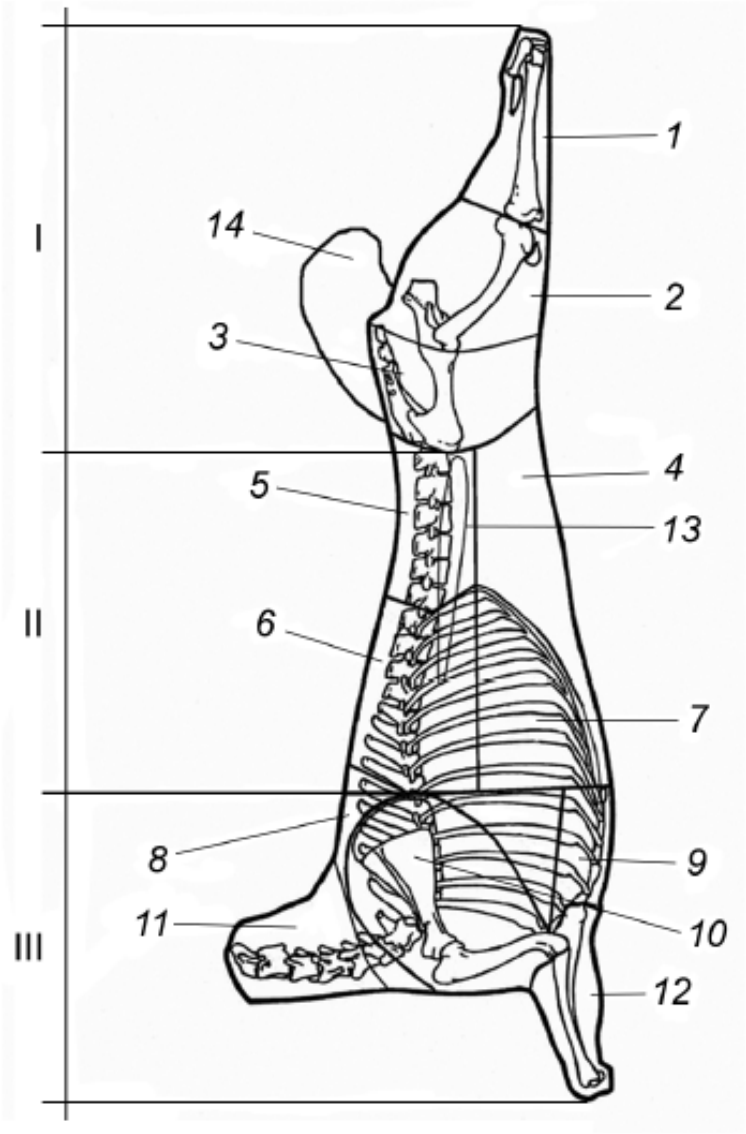


Рисунок Е.3 – Схема разделки баранины и козлятины на отрубы

I – задняя часть (1–3, 14): тазобедренный отруб: 1 – задняя голяшка; 2 – нижняя часть тазобедренного отруба; 3 – верхняя часть тазобедренного отруба; 14 – курдюк или жирный хвост (для баранины);
II – средняя часть (4–7, 13): 4 – пашина; 5 – поясничный отруб; 6 – спинной отруб; 7 – реберный отруб; 13 – вырезка;
III – передняя часть (8–12): 8 – подлопаточный отруб; 9 – грудной отруб; 10 – лопаточный отруб без голяшки; 11 – шейный отруб; 12 – передняя голяшка

Приложение Ж
(справочное)

Общий химический состав мяса сельскохозяйственных животных и птицы

Таблица Ж.1 – Общий химический состав мяса различных животных [3]

Вид мяса	Вода	Белки	Жиры	Зола
Говядина I категории	64,5	18,6	16,0	0,9
Говядина II категории	69,2	20,0	9,8	1,0
Тазобедренный отруб	72,4	20,2	6,4	1,0
Телятина I категории	77,3	19,7	2,0	1,0
Свинина мясная	51,5	14,3	33,3	0,9
Свинина жирная	38,4	11,7	49,3	0,6
Свинина беконная	54,2	17,0	27,8	1,0
Окорок	53,9	15,0	30,3	0,8
Мясо поросят	75,4	20,6	3,0	1,0
Баранина I категории	67,3	15,6	16,3	0,8
Баранина II категории	69,7	19,8	9,6	0,9
Лопаточный отруб	71,3	17,1	10,7	0,9
Ягнятина	68,9	16,2	14,1	0,8
Мясо лося	75,8	21,4	1,7	1,1
Мясо косули	71,8	21,1	6,0	1,1
Мясо кролика	65,3	20,7	12,9	1,1

[3] Ковалева И.П., Чернега О.П. Сырьевая база отрасли. Учебное пособие. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. - 137с.

Таблица Ж.2 – Общий химический состав мяса различных видов птицы, %[4]

Вид птицы	Упитанность	Белок	Жир	Вода	Зола
Бройлеры	1 сорт	17,6	12,3	69,0	0,8
	2 сорт	19,7	5,2	73,7	0,9
Гуси	1 сорт	15,2	39,0	45,0	0,8
	2 сорт	17,0	27,7	54,4	0,9
Гусята	1 сорт	16,6	28,8	53,4	0,8
	2 сорт	19,1	14,6	65,1	1,0
Индейки	1 сорт	19,5	22,0	57,3	0,9
	2 сорт	21,6	12,0	64,5	1,1
Индюшата	1 сорт	18,5	11,7	68,0	0,9
	2 сорт	21,7	5,0	71,2	1,0
Куры	1 сорт	18,2	18,4	61,9	0,8
	2 сорт	20,8	8,8	68,9	0,9
Утки	1 сорт	15,8	38,0	45,6	0,6
	2 сорт	17,2	24,2	56,7	0,9
Утята	1 сорт	16,0	27,2	56,0	0,7
	2 сорт	18,0	17,0	63,0	1,0

[4] Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов: учебник / под общ. ред. В.И. Криштафович. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 432с.

Таблица Ж. 3 – Химический состав мясных субпродуктов [5]

Скот	Содержание, %							
					Белков			
							Неполноценных белков	
	Влаги	Золы	Жира	Экстрактивных веществ	Всего	Полноценных	Коллагена	Эластина
Печень								
Мелкий рогатый	71,1	1,4	2,9	5,8	18,7	16,6	2,0	0,08
Свиньи	71,4	1,5	3,6	4,7	18,8	17,6	1,1	0,04
Крупный рогатый	72,9	1,3	3,1	5,3	17,3	15,7	1,6	0,04
Почки								
Мелкий рогатый	79,7	1,2	2,5	3,0	13,6	11,5	2,0	0,08
Свиньи	80,4	1,1	3,1	2,4	13,0	10,9	2,1	0,04
Крупный рогатый	82,7	1,1	1,8	2,8	12,5	10,6	1,8	0,04
Легкие								
Мелкий рогатый	79,3	0,8	2,3	1,9	15,6	11,5	3,5	0,52
Свиньи	78,6	1,0	3,6	1,9	14,8	9,1	4,9	0,86
Крупный рогатый	77,5	1,0	4,7	1,7	15,1	9,5	4,6	1,0
Сердце								
Мелкий рогатый	78,6	1,0	3,5	3,4	13,6	11,5	1,9	0,08
Свиньи	78,0	1,0	3,2	2,8	15,0	12,7	2,2	0,10
Крупный рогатый	79,0	1,0	3,0	2,0	15,0	14,1	0,8	0,09
Язык								
Мелкий рогатый	67,9	0,9	16,1	2,6	12,6	10,1	2,4	0,10
Свиньи	66,1	0,8	16,8	2,1	14,2	10,0	4,1	0,08
Крупный рогатый	71.2	0,9	12,1	2,2	13,6	11,0	2,5	0,09
Мозги								
Мелкий рогатый	78,9	1,5	3,7	–	9,7	9,0	0,7	0,02
Свиньи	77,6	1,4	4,9	–	9,8	9,10	0,7	0,03
Крупный рогатый	78,9	1,3	1,2	–	9,5	7,4	2,0	0,03
Рубец								
Мелкий рогатый	82,7	0,4	4,0	1,4	11,5	2,9	8,2	0,44
Крупный рогатый	80,0	0,5	4,2	0,5	14,8	7,4	6,8	0,59

[5] Справочник «Физико-химические и биохимические основы технологии мяса и мясопродуктов» / Горбатов М.В. – М, Пищевая промышленность, 1973 г. – 495 с

Таблица Ж.4 – Пищевая ценность в 100 г субпродуктов птицы приведена по ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия».

Наименование субпродукта	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Печень	18	10	162
Сердце	15	10	150
Мышечные желудки	20	7	143
Шея	14	13	173
Ноги	9	8	108
Головы	8	8	104
Гребни	9	5	81

Учебное издание

Ольга Павловна Чернега

СЫРЬЕВАЯ БАЗА ОТРАСЛИ

Редактор И. Голубева

Подписано в печать 23.06.2022 г. Формат 60 × 90 1/16. Уч.-изд. л. 3,9.
Печ. л. 2,9. Тираж 30 экз. Заказ № 51

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1