

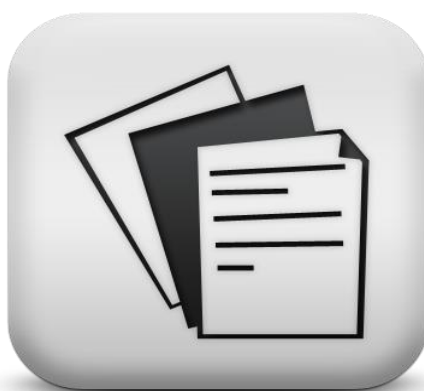
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Мичуринский филиал
ФГБОУ ВО
«Брянский государственный аграрный университет»

Туркова Н.С.

ПРАКТИКУМ

**по профессиональному модулю
ПМ.02 Обработка продуктов убоя**

**учебное пособие
специальность 19.02.08 Технология мяса
и мясных продуктов**



Брянск, 2018

УДК 637.5 (076.5)

ББК 36.92

Т 88

Туркова, Н. С. Практикум по профессиональному модулю ПМ.02 Обработка продуктов убоя: учебное пособие / сост. Н. С. Туркова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 28 с.

В учебном пособии приведены основные требования по выполнению практических работ по профессиональному модулю ПМ.02, предназначенные для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Рецензент:

Демченко Н. И. – председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей, преподаватель Мичуринского филиала Брянского ГАУ.

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала Брянского ГАУ протокол № 2 от 09.11.2017 г.

© Туркова Н.С., 2018

© Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2018

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания направлены на оказание методической помощи студентам третьего курса специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов при проведении практических работ по профессиональному модулю ПМ.02 Обработка продуктов убоя.

Практические занятия составлены в полном соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 Обработка продуктов убоя.

Практические занятия направлены на обобщение, систематизацию, закрепление знаний; формирование умений применять полученные знания на практике; развитие общих компетенций: организовывать собственную деятельность, анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, осуществлять поиск необходимой информации, работать в команде, эффективно общаться. Все это способствует пониманию обучающимися сущности и социальной значимости своей будущей профессии, устойчивому интересу к будущей профессии и, следовательно, повышает готовность обучающихся к решению разнообразных профессиональных задач, таких профессиональных качеств, как самостоятельность, ответственность, творческая инициатива.

Основное назначение практических занятий – преобразование знаний в умения и навыки, овладение способами деятельности и на этой основе подготовка обучающихся к будущей профессии техник-технолог мясной отрасли.

Основными дидактическими целями практических занятий являются формирование у обучающихся профессиональных умений пользоваться производственными приборами, работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять документы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений. Для подготовки обучающихся к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них аналитические, проектировочные, конструктивные умения, чтобы обучающиеся были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, намечать конкретные пути решения производственных задач.

Методика проведения практических занятий построена по единой схеме: тема; цель занятий; методические указания; форма отчетности; контрольные вопросы; литература.

Общее количество часов отведённых на практические работы составляет 30 часов.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Подготовка к практической работе

Успешное выполнение практических работ может быть достигнуто в том случае, если обучаемый представляет себе цель выполнения практической работы. Поэтому важным условием является тщательная подготовка к работе.

Для выполнения практических работ необходимо руководствоваться следующими положениями:

1. Внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работой и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы.
2. По лекционному курсу или краткому изложению учебного материала в методических указаниях изучить краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе.

Выполнение практических работ

Прежде чем приступить к выполнению практической работы, обучающиеся обязаны изучить описание работы и внимательно выслушать объяснения преподавателя.

Если возникнут какие-либо затруднения, которые невозможно разрешить самостоятельно, обучающиеся должны обратиться за помощью к преподавателю.

Составляют содержание отчета, и ответы на контрольные вопросы.

При необходимости зарисовывается схема или таблица, которым пользовались обучающиеся.

В завершение обучающиеся отвечают на вопросы.

Критерии оценивания выполненных работ

Уровень подготовки студента оценивается в баллах: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если студент правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ ПМ.02 ОБРАБОТКА ПРОДУКТОВ УБОЯ**

№ урока	Содержание практических занятий	Количество часов
11	Технологические расчеты готовой продукции при переработке крови.	2
12	Требования к сбору, первичной переработке крови и санитарной оценке получаемых из неё продуктов.	2
28, 29	Технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке мясокостных, мякотных и шерстных субпродуктов.	4
41, 42	Технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке кишечного сырья.	4
54, 55	Технологический расчет сырья и готовой продукции отделения обработки шкур.	4
75, 76	Технологические расчеты сырья и готовой продукции при вытопке жира из мягкого и твердого жира-сырца.	4
77	Технологическая схема вытопки жира.	2
105, 106	Расчет сырья для выработки сухих животных кормов.	4
107, 108	Расчет готовой продукции после обработки сырья в цехе кормовых и технических продуктов.	4
	Итого	30

Инструкционно - технологическая карта по выполнению практической работы №1

Тема 1. Переработка крови

Наименование работы: Требования к сбору, первичной переработке крови и санитарной оценке получаемых из неё продуктов.

Цель: (дидактическая) изучить требования к сбору, первичной переработки крови и санитарной оценке получаемых из неё продуктов.

Время: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал.

Методические указания

Помещения для сбора и первичной переработки крови должны быть обеспечены вентиляцией, естественным и искусственным освещением, иметь канализацию и в достаточном количестве горячую и холодную воду. Полы и стены не должны иметь трещин. Панели в помещениях должны быть выложены плиткой или покрашены масляной краской на высоте не менее 2 м. Планировка производственных помещений должна отвечать требованиям поточности процесса и исключать перемещение персонала, не связанного непосредственно с данным процессом.

Цехи, участки переработки пищевой крови и производства лечебных продуктов, а также помещения для хранения вырабатываемой продукции должны быть изолированы от цехов технической продукции, и иметь отдельный санитарный узел.

Спецодежда и халаты рабочих, занятых переработкой крови на пищевые цели, должны содержаться в чистоте. Фартуки и нагрудники из клеенки после работы промывают горячей водой с мылом и ополаскивают хлорной водой, содержащей 0,05-0,1% активного хлора, или слабым раствором хлорамина Б (0,3-0,5% концентрации).

Работники, занятые переработкой крови, должны мыть руки и дезинфицировать перед началом работы, после каждого перерыва в работе и при возвращении их в цех. При посещении санузла мойка рук осуществляется дополнительно в цехе. При каждом случае соприкосновения с предметами, которые могут загрязнять руки, их моют еще раз. При обнаружении на коже гнойничковых и других поражений, при острых инфекционных заболеваниях, а также при порезах и других травмах, рабочий немедленно обращается к начальнику участка или мастеру цеха, которые должны отправить рабочего в медицинский пункт или в ближайшую амбулаторию.

Инвентарь и оборудование для сбора и первичной переработки крови, полые ножи, ведра, бидоны, дефибринаторы, трубопроводы для транспортировки крови

и кровепродуктов и др. изготавливают из нержавеющей стали, пластмассовых материалов, разрешенных органами санитарного надзора, не оказывающих вредного влияния на продукты, химически устойчивых, не подвергающихся коррозии. Размещение оборудования и коммуникаций должны обеспечить доступность для их осмотра и санитарной обработки всех частей.

После каждого использования инвентаря при работе с кровью, его необходимо промывать холодной водой с помощью щеток до полного удаления остатков крови, а затем стерилизовать острым паром в течение 3-5 минут или дезинфицировать.

Полый нож перед мойкой разбирают, для чего отвинчивают накидную гайку и за рукоятку вынимают внутренний цилиндр с расширителем из полости наружного цилиндра. После разборки части ножа моют теплой водой, затем горячим щелочным раствором с помощью ершей и промывают горячей водой. Шланги полых ножей дезинфицируют.

Устройства сбора крови и баки после опорожнения моют в автоматическом режиме по заданной программе.

Если в одном из баков окажется кровь больных животных, то по указанию ветеринарного врача дополнительно вручную проводят тщательную санитарную обработку бака в зависимости от возбудителя, вызвавшее заболевание животного.

Части сепаратора промывают сначала холодной водой для удаления следов крови, затем горячей водой (60-70°C) с помощью щетки и ерша, затем дезинфицируют раствором хлорной извести, содержащим 0,3-0,5% активного хлора или 0,1-0,2% раствором хлорамина.

Бидоны, фляги для сбора крови после промывки пропаривают острым паром под давлением 0,3 МПа. Расход воды на ополаскивание одного бидона и фляги составляет 3,5-4,5 литров, а пара 0,1-0,2 кг.

К проведению дезинфекции острым паром допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности и одетые в спецодежду, защищающую от ожогов (брезентовые рукавицы, фартуки, защитные очки, резиновые сапоги и др.).

По окончании сушки дефибринированной или стабилизированной крови, плазмы, сыворотки, форменных элементов через всю систему, не включая установки, пропускают воду до тех пор, пока не прекратится выход из нее следов порошка, а из распыляющего устройства не станет выходить чистая, неокрашенная вода. После пропускания воды систему в течение 10-15 минут дезинфицируют 0,1-0,2% раствором хлорамина или осветленным раствором хлорной извести (с 0,2- 0,3% активного хлора). Затем вновь пропускают воду.

Рукавные фильтры стирают, а 1 раз в год меняют на новые. Сушильные камеры 2 раза в год чистят скребками и металлическими щетками. Санитарную обработку сушильной установки для производства технического альбумина проводят аналогично. Если смывание остатков дезинфицирующих средств производят в конце рабочего дня, то nasledующий день перед началом работы все технологическое оборудование промывают горячей водой.

Санитарную обработку емкостей для бестарного хранения кровяной муки производят после каждого их освобождения путем промывки горячей водой 60-80°C с последующим просушиванием в открытом состоянии. Не реже 1 раза в месяц ёмкости без тарного хранения муки промывают после механической очистки 0,5-1% раствором кальцинированной соды или синтетических моющих средств при температуре 60-80°C из шланга и просушивают в открытом состоянии.

Не реже 1 раза в неделю проводят механическую очистку с последующей мойкой всех помещений цеха участка, после чего их дезинфицируют. Для профилактической дезинфекции используют осветленный раствор хлорной извести, содержащий 1-2% активного хлора, 2% раствор хлорамина, 2-4% горячий раствор едкого натра.

Кровь с полов и стен производственных помещений смывают водой по мере загрязнения в течение рабочего дня и по окончании смены. Для мойки стен, панелей и колонн, облицованных плиткой или выкрашенных масляной краской, применяют мыльно-содовый раствор.

Спецодежда, рабочие халаты должны содержаться в чистоте, их заменяют перед каждой сменой. Фартуки и нарукавники из клеенки после работы промывают горячей водой с мылом и ополаскивают хлорной водой или слабым раствором хлорамина В. После работы с хлорсодержащими препаратами лицевые части респиратора промывают тампоном, смоченным в 5%-ном растворе кальцинированной соды, затем промывают чистой водой и просушивают. После санитарной обработки проводят визуальный, химический и бактериологический контроль качества обработки.

Контроль качества обработки оборудования, инвентаря от обезжиривающего щелочного раствора производят не посредственно в цехе после мойки. Наличие или отсутствие остаточной щелочи на оборудовании проверяют индикаторной бумажкой или в смывах с оборудования с помощью фенолфталеина.

Цехи лечебных препаратов изолируются от других цехов и имеют отдельный санитарный узел (раздевалка, душевая и др.), санитарную одежду этого цеха обрабатывают отдельно и не смешивают с санитарной одеждой персонала из других цехов мясокомбината.

Задание № 1. Опишите основные требования к сбору крови.

Задание № 2. Опишите санитарную обработку оборудования для сушки крови.

Отчет о работе:

Напишите каким образом контролируют остатки моющих и дезинфицирующих растворов на поверхности оборудования?

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 2

Тема 1. Переработка крови.

Наименование работы: Технологические расчеты готовой продукции при переработке крови.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты готовой продукции при переработке крови.

Время: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

Кровь собирают в цехе убоя скота и разделки туш. В зависимости от способа сбора различают кровь пищевую и техническую. Кровь на пищевые цели можно собирать открытым и закрытым способами. В первом случае повышается выход крови и ее санитарное состояние.

По органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям пищевая кровь должна соответствовать следующим требованиям.

Показатели	Требования
Цвет	Красный различной интенсивности
Консистенция	Жидкая, однородная, без посторонних включений
Запах	Специфический, без постороннего или гнилостного
Массовая доля сухого остатка, %	Не менее 15
Наличие патогенных микроорганизмов	Не допускается
Титр кишечной палочки	Не ниже 0,1

Первичная обработка крови заключается в стабилизации и дефибринировании.

При выборе стабилизаторов должна быть учтена продолжительность стабилизирующего действия, его влияние на гемолиз (в случае получения продуктов из плазмы) и на зольность готового продукта, расход стабилизатора, его стоимость и дефицитность, а при стабилизации пищевой крови - отсутствие токсического действия применяемых доз стабилизатора.

Кровь, стабилизированная синантрином 130 и фибризолом, не свертывается в течение 3-4 суток. Хлорид натрия задерживает свертывание крови до 24-х час. При применении указанных стабилизаторов заметный гемолиз обнаруживается через 2 суток в случае хранения крови при комнатной температуре. При

низких плюсовых температурах длительность безгемолизного хранения возрастает в 4-5 раз.

Фибризол обладает, наряду со стабилизирующим эффектом, консервирующим действием. Кровь, стабилизированная синантрином 130 (в отличие от крови, стабилизированной пирофосфатом и фибризолом), не свертывается при контакте с тромбином, содержащимся в сгустках свернувшейся крови и в дефибринированной крови.

Процесс сушки как черного, так и светлого пищевого альбумина сопровождается потерями продукта с отработанным воздухом от распылительных сушилок. Помимо потерь готовой продукции унос ее отрицательно влияет на воздушный бассейн, что наносит вред окружающей среде. Величина потерь сухих веществ зависит от типа распылительной сушильной установки.

Количество крови рассчитывается исходя из общей живой массы и среднегодовых норм выхода продуктов убоя по формуле

$$A_k = \frac{A_{ж} \cdot a}{100}$$

где $A_{ж}$ -живая масса скота, кг; a - среднегодовая норма выхода мяса на кости или продуктов убоя, % к живой массе.

Расчет готовой продукции осуществляется по формуле

$$B_{гот} = \frac{B \cdot H}{100},$$

где $B_{гот}$ - количество продуктов после обработки; H - выход продуктов, % (зависит от выбранного оборудования).

Справочные данные, представленных в приложении Е раздаточного материала.

Задание № 1. Технологическая схема производства черного пищевого альбумина для мясокомбината мощностью 55 т говядины в смену. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Задание № 2. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови на линии переработки КРС мощностью 70 т говядины в смену. Сбор крови выполняется закрытым способом, готовой продукцией является дефибринированная кровь. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Отчет о работе:

Сделайте выводы по проведенным расчетам, какой процент крови в среднем выделяется из животных?

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 3

Тема 2. Обработка пищевых субпродуктов.

Наименование работы: Технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке мясокостных, мякотных и шерстных субпродуктов.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке пищевых субпродуктов.

Время: 4 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

Сырьем для цеха являются необработанные субпродукты, которые в зависимости от особенностей морфологического состава и, следовательно, технологии обработки, делят на 4 группы: мякотные, мясокостные, слизистые и шерстные. Удельный вес субпродуктов составляют в среднем 10-12 % от массы мяса на кости.

Технология обработки субпродуктов включает промывку и удаление жира, малоценных тканей и несъедобных частей.

Готовой продукцией цеха являются обработанные субпродукты, существенно различающиеся по пищевой ценности, поэтому их принято делить на категории I и II.

В связи с тем, что субпродукты имеют различное морфологическое строение и химический состав, они могут быть использованы в качестве основного сырья (при производстве ливерных колбас, студней, холодца, зельцев) или наполнителя (при производстве вареных и полукопченых колбас, сарделек, мясных хлебов и рубленых полуфабрикатов комбинированного состава).

Ряд субпродуктов II категории имеют низкое содержание жира, повышенную массовую долю соединительнотканых белков, в составе некоторых костная ткань преобладает, и, как следствие, имеют пониженный уровень биологической ценности. На предприятиях малой мощности из-за высокой трудоемкости обработки, малой эффективности использования, низкой потребительской способности значительную часть субпродуктов II категории направляют в зверосовхозы для откорма пушных зверей и на производство сухих кормов животного происхождения.

Повысить эффективность использования субпродуктов II категории позволяет получение на их основе белковых препаратов: пастообразных суспензий, эмульсий, белковых стабилизаторов и гидролизатов. Их вводят в

рецептурные смеси вареных, полукопченых колбас, рубленых полуфабрикатов совместно с белками плазмы крови, молока и соевыми препаратами.

Подготовка субпродуктов II категории при выработке мясных изделий заключается в следующем. *Рубец, сычуги и желудки* дезодорируют путем одной или многократной варки в воде, в бульонах, растворах специй, молоке и молочной сыворотке, слабых растворах органических кислот (уксусной аскорбиновой), паром, улучшая одновременно структурно-механические и функционально-технологические свойства: значительный интерес представляет применение ферментации как способа модификации свойств рубца.

Легкие с целью повышения сочности и улучшения консистенции после тепловой обработки шприцуют белково-жировыми эмульсиями, массируют в присутствии рассолов, ферментируют и далее обрабатывают под вакуумом.

Вымя тщательно промывают, бланшируют либо варят в средах с регулируемым значением pH. Приемлемо также его массирование и шприцевание.

Селезенку вымачивают длительное время в воде. Имеется опыт ее шприцевания многокомпонентными смесями, облагораживания путем варки в присутствии фосфатов и плазмы крови.

Губы, уши и калтык, состоящие в основном из хрящевой ткани, так же как и мякотные субпродукты, подвергают длительной тепловой обработке.

Мясо говяжьих голов, как правило, применяют либо после предварительного измельчения в волчке, либо в виде бланшированных или вареных кусков.

Мясо свиных голов варят в воде или в средах с регулируемым значением pH.

Путевой сустав говяжий и ножки свиные зачищают от нагара, промывают и варят.

При обработке *свиной шкурки* ее подвергают набуханию, варке в воде либо в растворах с регулируемым значением pH, в присутствии бикарбоната натрия, аммиака и поваренной соли. Известны способы, предусматривающие сушку шкурки, ее дробление и использование в качестве белковых стабилизаторов.

Количество сырья и готовой продукции субпродуктового цеха рассчитывается исходя из общей массы мяса на кости и среднегодовых норм выхода продуктов убоя по формуле:

$$A_{n,y} = \frac{A_k \cdot v}{100},$$

где A_k - масса мяса на кости или продуктов убоя, кг; A_{ny} - живая масса скота, кг; v - среднегодовая норма выхода продуктов убоя (обработанных или необработанных), % к массе мяса на кости.

Данные для выполнения индивидуальных заданий представлены в приложении В раздаточного материала.

Задание № 1.

Технологическая схема обработки говяжьих рубцов. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 75 т в смену.

Задание № 2.

Технологическая схема обработки мякотных субпродуктов. Схема разрабатывается для мясокомбината мощностью 75 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Отчет о работе:

Сделайте выводы по проведенным расчетам, какое количество субпродуктов выходит при разделки туш?

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 4

Тема 3. Обработка кишечного сырья.

Наименование работы: Технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке кишечного сырья.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке пищевых субпродуктов.

Время: 4 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

В кишечном цехе обрабатывается сырье, предназначенное к использованию в качестве колбасных оболочек, которые называются натуральными. Оболочки имеют хорошие технологические характеристики, обладая высокой паро- и газопроницаемостью и обеспечивая привлекательный товарный вид колбасных изделий. Для некоторых видов мясопродуктов, например сырокопченых и сыровяленых колбас, они являются лучшими оболочками, так как способствуют равномерному обезвоживанию продукта в период сушки, поэтому технология переработки кишечного сырья актуальна и современна.

При обработке кишок пользуются следующими терминами:

Брыжжейка - складка брюшины, состоящая в основном из жира и двух листов серозной оболочки, на которых кишки и мочевой пузырь подвешены к позвоночнику.

Крона - заднепроходное, хорошо развитое мышечное кольцо с прилегающим к нему жиром и кожным покровом.

Шлям - отход, получаемый при очистке кишок. Шлямом считают слизистую оболочку, удаленную со всех видов кишок, а также мышечный слой и серозную пленку, снятые со свиных и бараньих черев.

Кишечный жир, полученный в результате обезжиривания кишок после отделения их от брыжейки и промывки.

Стенки кишок прочны и эластичны. Они состоят из четырех оболочек: серозной, мышечной, под слизистой и слизистой.

Наружная серозная оболочка - эластичная, прочная, богата эластиновыми волокнами и жировыми клетками. При обработке кишок ее в некоторых случаях (например, с говяжьих кругов) удаляют. Используют ее преимущественно для выработки технических сшивок.

Мышечная оболочка достаточно крепка, состоит из двух слоев мускульных волокон: наружного, продольного и внутреннего кольцевого. Мышечную оболочку в обработанных кишках - черевах (конских, говяжьих), кругах, синюгах, пузырях - оставляют целиком для сохранения их прочности; в пищеводах, тонких бараньих и свиных кишках эту оболочку удаляют полностью; в говяжьих проходниках оставляют лишь один поперечный слой.

Подслизистая оболочка является самым прочным слоем, она представляет собой густую плотную сеть коллагеновых и эластиновых волокон и составляет основную ткань кишок. В обработанных тонких бараньих и свиных кишках оставляют лишь один подслизистый слой.

Слизистая оболочка выстилает внутреннюю поверхность кишок. В ней расположены железы, слизь, она содержит большое количество микроорганизмов, вызывающих порчу сырья, поэтому ее удаляют.

Кишки, в зависимости от производственной обработки, имеют следующие наименования:

Сырец свежий - комплект кишок, отделенных от брыжейки, расчлененных на части; освобожденных от содержимого и промытых.

Сырец консервированный - комплект кишок, очищенных, промытых и засоленных или замороженных.

Кишки-полуфабрикат - кишки, подвергшиеся полной обработке, включая консервирование, но не рассортированные по размерам и качеству.

Кишки-фабрикат - обработанный комплект соленых или сухих кишок, тщательно рассортированных по качеству и диаметрам (калибрам) в соответствии с требованиями стандартов, вполне готовых для промышленного (колбасного) использования.

Качество кишечных фабрикатов, выработанных из консервированного сырья, ниже, чем качество кишок, получаемых при обработке свежего сырца: ухудшаются цвет, прочность, плотность и чистота стенок.

Расчет количества сырья и готовой продукции для кишечного цеха осуществляется по формуле:

$$A_{n,y} = \frac{A_k \cdot v}{100},$$

где A_k - масса мяса на кости или продуктов убоя, кг;

$A_{n,y}$ - живая масса скота, кг;

v - среднегодовая норма выхода продуктов убоя (обработанных или необработанных), % к массе мяса на кости.

Справочные данные для расчетов представлены в приложении Д раздаточного материала.

Задание № 1.

Технологическая схема обработки толстых кишок КРС. Схема разрабатывается для кишечного цеха при мясокомбинате мощностью 50 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Задание № 2.

Разработать технологическую схему обработки пузырей для кишечного цеха при мясокомбинате мощностью 75 т мяса в смену, в том числе 50 т говядины и 25 т свинины. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Отчет о работе:

Сделайте выводы по проведенным расчетам. Для каких производственных целей используется кишечное сырье?

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 5

Тема 4. Обработка шкур и кератинсодержащего сырья.

Наименование работы: Технологический расчет сырья и готовой продукции отделения обработки шкур.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты сырья и готовой продукции при обработке пищевых субпродуктов.

Время: 4 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

Основная цель обработки парных шкур сводится к консервированию для предупреждения их порчи на период накопления партии перед отгрузкой на кожевенные заводы и в период транспортировки, так как хранение шкур и транспортировка шкур выполняются в обычных условиях без охлаждения.

Для повышения эффективности консервирования со шкур предварительно необходимо удалить балластные слои, одни из которых загрязняют шкуру, а другие - увеличивают толщину шкур и, следовательно, замедляют скорость проникновения соли в шкуры и процесс консервирования в целом. К первым относится навал, ко вторым - мездра. Именно на этой стадии образуются отходы, которые как непищевое сырье используются для выработки кормовой и технической продукции.

Другая операция обработки, при которой образуются отходы, - это контурирование шкур. Сущность ее состоит в отделении определенных частей шкуры крупного рогатого скота, имеющих товароведческие характеристики, которые к тому же при обрядке шкур на мясокомбинатах и кожевенных заводах отрываются, образуя значительную массу отходов. При этом вместе с малоценными кусками в отходы могут попадать и смежные с ними полезные для раскроя части.

По разработанной схеме при контурировании отделяют лобную часть шкуры крупного рогатого скота с глазными отверстиями, концы передних и задних лап, что составляет соответственно 4,2; 3,1 и 5,0 % от массы шкуры.

Свиные шкуры контурируют двумя методами. По первому методу снимают не всю шкуру, а только ее наиболее ценную часть - крупон. Остальная часть шкуры остается при туше и используется при выработке пищевой продукции. По второму методу снимают всю шкуру, мездрят ее, а затем вырезают крупон увеличенного размера (на 34-38 % больше крупонов, снятых по первому методу).

По окончании консервирования шкуры подают на участок сортировки, который организуют на хорошо освещенном месте, расположенном напротив источника естественного света, оборудованном электрическим освещением.

Сортировка включает осмотр шкур, выявление дефектов и их месторасположение. Шкуры крупного рогатого скота взвешивают, шкуры свиней, мелкого рогатого скота измеряют по площади.

В зависимости от вида, массы или площади шкуры подразделяют на 4 группы. Внутри каждой группы в зависимости от количества пороков, места их расположения шкуры подразделяют на 4 сорта. Краями шкуры считают вороток, полы, огузок; краями свиных крупонов участок на расстоянии 3 см по контуру шкуры.

После сортировки и маркировки шкуры подготавливают к отгрузке. Отгрузку можно производить в неупакованном виде или упакованном. Упаковку сырья производят в тюки или укладывают на поддоны. В один тюк (тюкование) или на поддон (пакетирование) упаковывают шкуры одного вида и способа консервирования.

Сырьевые расчеты шкуроконсервировочного цеха проводят по формулам:

$$A_k = \frac{A_{ж} \cdot a}{100}.$$

где A_k - масса мяса на кости или продуктов убоя, кг;

$A_{ж}$ - живая масса скота, кг;

a - среднегодовая норма выхода мяса на кости или продуктов убоя, % к живой массе.

$$B_{\text{зот}} = \frac{B \cdot H}{100},$$

где $B_{\text{зот}}$ - количество продуктов после обработки;

H - выход продуктов, % (зависит от выбранного оборудования).

Количество законсервированного кожевенного сырья рассчитывают, используя коэффициенты пересчета.

Данные для расчетов представлены в приложении Ж.

Задание № 1.

Технологическая схема консервирования шкур КРС методом тузлукования с использованием чанов. Схема проектируется для мясокомбината мощностью 75 т говядины в смену. Рассчитать количество тузлука и его ингредиентов.

Задание № 2.

Технологическая схема консервирования шкур МРС кислотнo-солевым способом. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 50 т баранины в смену. Рассчитать количество посолочных ингредиентов.

Отчет о работе:

Сделайте выводы по проведенным расчетам, дайте оценку действующей технологической схеме.

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 6

Тема 5. Производство пищевых животных жиров.

Наименование работы: Технологические расчеты сырья и готовой продукции при вытопке жира из мягкого и твердого жира-сырца.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты сырья и готовой продукции при вытопке жира из мягкого и твердого жира-сырца.

Время: 4 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

В жировом цехе может перерабатываться мягкое и твердое жирсырье. Мягкое сырье поступает в основном из цеха убоя скота и разделки туш, а также других пищевых цехов мясожирового корпуса - субпродуктового и кишечного.

На выработку пищевого топленого жира используют также жировую ткань, которая по заключению ветеринарно-санитарного надзора подлежит обеззараживанию. Твердое жирсырье, то есть кость, поступает, главным образом, из цехов по переработке и разделке мяса, то есть колбасного или консервного.

Жировая ткань легко аккумулирует ароматические вещества. Так, скармливание свиньям в течение длительного времени (вплоть до убоя) рыбы и рыбной муки придает вырабатываемому жиру нехарактерный для него запах рыбы, что снижает его качественные характеристики и ценовые показатели.

Жир-сырец, полученный от скота различного вида, пола, возраста, породы и упитанности, отличается химическим составом. Чем выше упитанность животного, тем богаче он жиром и тем меньше в нем содержится воды и соединительно-тканых волокон. С увеличением возраста животного жировая ткань при нормальном кормлении становится более богатой жиром и меньше содержит влаги. Различие в химическом составе жира-сырца обуславливает разный выход топленого жира из одинаковых видов сырья.

Готовой продукцией жирового цеха является топленый жир, который разделяется по видам и сортам. Сортность жира зависит от исходного состава жирсырья, его качества, которое может ухудшиться при неправильном сборе и накоплении, а также от принятого способа переработки.

При вытопке пищевого топленого жира сопутствующими продуктами являются: шквара и - если очистка жира производится сепарированием - фуза. При переработке свиного жира-сырца выход шквары составляет 8-10 %, при переработке говяжьего жира-сырца - 11-15 %. Выход фузы на примере линии РЗ-ФВТ-1 составляет 1,5-3,5 %.

Существующие технические и технологические решения процессов вытопки жира приводят к его потерям со шкварой. Так, содержание жира при вытопке мокрым способом в свиной шкваре достигает 8-10 %, говяжьей - 10-13 %. Следовательно, потери жира могут составлять 0,8-2,0 % от исходной массы сырья. При вытопке жира сухим способом в открытых котлах содержание жира в шкваре достигает 20 %.

Также значительное количество жира может теряться с водой, отходящей от сепараторов. Так, после сепаратора РТОМ-4,6 в воде содержится около 0,1-0,3 % жира, при расходе воды около 20 % от массы очищаемой жироводной эмульсии потери могут достигать 2-6 %.

Расчет количества сырья, поступающего на вытопку, осуществляют с учетом норм выхода жира-сырца и категории упитанности скота по формуле:

$$A_{n,y} = \frac{A_k \cdot v}{100},$$

где A_k - масса мяса на кости или продуктов убоя, кг; $A_{n,y}$ - живая масса скота, кг; v - среднегодовая норма выхода продуктов убоя (обработанных или необработанных), % к массе мяса на кости.

Данные для расчета представлены в приложении Г.
Масса топленого жира рассчитывается по формуле:

$$B_{\text{гот}} = \frac{B \cdot H}{100},$$

где $B_{\text{гот}}$ - количество продуктов после обработки; H - выход продуктов, % (зависит от выбранного оборудования).

Задание № 1.

Технологическая схема переработки мездрового жира на оборудовании периодического действия. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 50 т свинины в смену. 55 % свинины перерабатывается методом в шкуре, 45 % без шкуры. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Задание № 2.

Технологическая схема переработки свиного жирсырья с расфасовкой жира высшего сорта в пачки. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 50 т свинины в смену. Рассчитать количество готовой продукции, в том числе количество пачек.

Отчет о работе:

Сделайте выводы по проведенным расчетам, какое количество пищевого топленого жира выходит из 1 т говядины и свинины?

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 7

Тема 5. Производство пищевых животных жиров.

Наименование работы: Технологическая схема вытопки жира.

Цель: (дидактическая) научиться составлять и анализировать технологическую схему вытопки жира.

Время: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал.

Методические указания

Технологическая схема переработки мягкого жирсырья.

Для производства пищевого жира из мягкого жира-сырца использовать центробежную установку РЗ-ФВТ-1 (АВЖ). На этой установке перерабатывают парной, остывший или охлажденный жир-сырец от всех видов скота, за исключением свиной машинной мездры.

Процесс переработки жира-сырца происходит следующим образом. Свежий жир-сырец температурой 25-26°C загружают в приемную воронку центробежной машины АВЖ-245. Одновременно в эту машину подают пар и 300 л горячей (температурой 85-90°C) воды на 1 т сырья для лучшего отделения в шнековой центрифуге шквары от жировой массы. Из бункера сырье поступает во вращающийся перфорированный барабан центробежной машины, где измельчается и нагревается острым паром до температуры 85-90°C. Вытопленная жировая масса, состоящая из жира, белковых частиц и воды, под давлением 0,03 МПа подается центробежной силой в напорный бачок, откуда она самотеком поступает в непрерывно действующую отстойную шнековую центрифугу ОГШ-321К-5. Здесь происходит отделение шквары от жировой эмульсии.

Шквара (содержание влаги 65%, жира 10% и белков 25%) выгружается в подставленную под центрифугу тележку, а жидкая фракция (фугат) выбрасывается в контрольную ёмкость. Отсюда жироводная эмульсия самотеком поступает в первую центробежную машину (АВЖ-130), где кусочки шквары дополнительно измельчаются, жидкая фракция профильтровывается и перекачивается во второй напорный бачок, снабженный поплавковым указателем.

В трубопровод, по которому жидкая фракция из машины (АВЖ-130) перемещается во второй напорный бачок, подаются пар и горячая вода, с помощью которых жироводная эмульсия нагревается до температуры 95°C. Нагретая жидкость поступает в первый сепаратор (РТ-ОМ-4) с межтарелочным зазором 2 мм. Из этого сепаратора жир после грубой очистки второй центробежной машины (АВЖ-130) подается в третий напорный бачок, при этом во время передвижения по трубопроводу он вновь нагревается до температуры 95 °С. Из третьего напорного бачка жир поступает во второй сепаратор с межтарелочным зазором в 2 мм.

Очищенный в сепараторе жир, пройдя вновь через третью машину (АВЖ-130) и нагревшись во время транспортировки до температуры 95 °С, направляется в четвертый напорный бачок для питания третьего сепаратора, имеющего пакет тарелок с межтарелочным зазором 0,75 мм. Из третьего сепаратора очищенный и осветленный жир с помощью четвертой центробежной машины (АВЖ-130) поступает в отстойник вместимостью 0,85 м³, а затем в трехцилиндровый охладитель, где жир в зависимости от вида охлаждается до температуры 35-40 °С. При необходимости жир из отстойника, минуя охладитель, можно разлить в бочки. Если из третьего сепаратора поступает не осветленный жир, его по обратной линии направляют на повторное сепарирование. Вода, отделившаяся от жира в сепараторах, направляется через жируловитель в канализацию. Осадок в виде мельчайших частиц шквары (шлам), накапливающийся на

стенках сепараторов, периодически, без остановки сепараторов выгружается в жироловку автоматически. Пары влаги, выделяющиеся из жировой массы и жироводной суспензии в напорных бачках, поступают в конденсатор, где охлаждаются холодной водой и в виде конденсата сливаются в канализацию.

Общая продолжительность цикла производства пищевого жира на установке АВЖ составляет 6 мин 55 с, в том числе продолжительность обработки жирового сырья, жировой массы и жира в машине АВЖ-245 - 5 с, центрифуге ОГШ-321-К (НОГШ-325) - 15 с, сепараторах РТ-ОМ-4, 6-4 мин 25 с, охладителе-2 мин 10 с, причем основные операции по измельчению и вытопке жира и отделению его от шквары составляют только 20 с, или 5 % от общей продолжительности процесса.

Такая кратковременная тепловая обработка жира-сырца обеспечивает получение стойкого при хранении жира с хорошими органолептическими и химическими показателями.

Задание № 1.

Составьте технологическую схему переработки твердого жирсырья.

Отчет о работе:

Проанализируйте технологическую схему переработки твердого жирсырья.

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 8

Тема 6. Производство технических жиров и кормовой муки.

Наименование работы: Расчет сырья для выработки сухих животных кормов.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты сырья для выработки сухих животных кормов.

Время: 4 часа.

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

Сырьем для производства кормовых и технических продуктов являются органы, ткани, части туш скота и птицы, которые нельзя использовать при производстве пищевой и лечебной продукции.

К такому сырью относятся:

- ветеринарные конфискаты – органы, ткани, части туш и целые туши скота и птицы, признанные ветеринарно-санитарным надзором непригодными для пищевых целей и допущенные к переработке на кормовые и технические продукты;

- непищевые отходы – органы и ткани, имеющие невысокую пищевую ценность (трахея, калтык и др.) или не употребляемые в пищу (эмбрионы, матки и др.);

- отходы, получаемые при переработке скота, птицы и выработке пищевой, лечебной и технической продукции.

Сырье, направляемое на выработку кормовой и технической продукции, в зависимости от морфологического состава и назначения подразделяется на условные группы.

1. Мякотное и мясокостное сырье:

- жировое сырье (с большим содержанием жира): жир-сырец, непригодный для пищевых целей; пищевая жировая обрезь от зачистки мяса, субпродуктов, шкур; свиные кудрявки, бараньи круга, говяжьи проходники, птичьи кишки;

- жирсодержащее сырье (с относительно небольшим содержанием жира): забракованное мясо и внутренние органы животных; продукты убоя скота с невысокой пищевой ценностью; эмбрионы и половые органы, кишки (кроме перечисленных выше); отходы кишечных фабрикатов, шлям; шквара от переработки пищевого и технического жира – сырца; отходы от переработки птицы и кроликов; выйная связка и др.

2. Кровь цельная, фибрин, форменные элементы крови.

3. Костное сырье: кость от обвалки туш (сырая и вываренная) и голов (сырая), бараньи головы и ноги, костный полуфабрикат, костный остаток от механической дообвалки кости убойных животных, от обвалки птицы и ее частей.

4. Кератинсодержащее сырье: малоценное перо-подкрылок, отходы перопухового сырья.

При выработке некоторых видов кормовых продуктов в качестве сырья используют содержимое преджелудков крупного рогатого скота шкуры хряков, отходы контурирования шкур.

При расчете сырья в качестве исходных используют данные о массе вырабатываемого мяса на костях каждого вида скота, массе получаемых вторичных продуктов убоя и нормы сбора технического сырья по каждому виду продуктов убоя.

Количество сырья рассчитывают, исходя из нормы выхода

$$M_c = \frac{M_k \cdot Z}{100}$$

где M_c - количество сырья в смену, кг; M_k - масса мяса на костях в смену, кг; Z - выход к массе мяса на костях, %.

Задание № 1. Рассчитать количество сырья для выработки животных кормов на предприятии мощностью 35 т в смену, в том числе 15 т свинины и 20 т говядины.

Отчет о работе

Расчет сырья сводят в таблицу 1.

Таблица 1 - Расчет технического сырья

Техническое сырье	Крупный рогатый скот		Свиньи		Итого за смену
	выход, % к массе мяса	количество, кг	выход, % к массе мяса	количество, кг	
1. Отходы от переработки скота, зачистки туш мясокостные опилки от распиловки туш, прирези со шкур, куски свиных шкур.	3,26		2,75		
2. Кишки, не используемые на выработку кишечных фабрикатов	0,32		0,80		
3. Непищевое жировое сырье (снятое с консервированных кишок, со шкур хряков и со свиных шкур в шкуроконсервировочных цехах)	0,43		0,91		
4. Отходы от обработки кишок (обрезки кишок, шлям)	1,80		1,54		
5. Отходы от производства пищевых жиров (шквара от вытопки мездровго жира и др.)	0,60		0,70		
6. Отходы от обработки пищевых субпродуктов	1,67		0,55		
Итого	8,06		7,25		
7. Субпродукты в необработанном виде, допускаемые для переработки в сухие животные корма (книжка КРС, селезенка крупного и мелкого рогатого скота).	1,83		-		
8. Каныга	8,00		-		
9. Рогокопытное сырье	0,60		0,15		
10. Кость вываренная (из жирового цеха), % к массе кости сырой кости	57		54		
11. Отходы колбасного, консервного, полуфабрикатного производства, холодильника (срезанные клейма, зачистки туш, отходы от разборки варёных мясопродуктов, мясокостные опилки, вейная связки, лопаточный хрящ и др.)	0,72		0,18		
12. Кость полученная при обвалке мяса в колбасном производстве	21,4		-		
Всего					

Расчет крови, форменных элементов и коагулированной крови и форменных элементов сводят в таблицы 2, 3, 4.

Таблица 2 - Расчет выхода крови

Вид скота	Выход, % к массе мяса на кости		Количество, кг	
	всего	в т.ч. пищевой	технической	пищевой
Крупного рогатого скота	6,9	3,4		
Свиней	5,0	2,6		
Итого				

Таблица 3 - Расчет выхода фибрина и форменных элементов крови

Сырье	Крупного рогатого скота		Свиней	
	выход, % к массе пищевой крови	количество, кг	выход, % к массе пищевой крови	количество, кг
Фибрин сырой	6,5		4	
Форменные элементы крови - сепарированной	42		47	
- стабилизированной	37		49	
Итого				

Таблица 4 - Расчет коагулированной крови и фибрина

Сырье	Крупного рогатого скота		Свиней		Всего, кг
	выход, % к массе сырья	количество, кг	выход, % к массе сырья	количество, кг	
Коагулят крови сырой	80		80		
Коагулированный фибрин	90		90		
Итого					

Инструкционно-технологическая карта по выполнению практической работы № 9

Тема 6. Производство технических жиров и кормовой муки.

Наименование работы: Расчет готовой продукции после обработки сырья в цехе кормовых и технических продуктов.

Цель: (дидактическая) научиться производить технологические расчеты готовой продукции при производстве кормовых и технических продуктов.

Время: 4 часа

Материально-техническое обеспечение: раздаточный материал, сборник технологических нормативов.

Методические указания

Количество сырья рассчитывают, исходя из нормы выхода

$$M_c = \frac{M_k \cdot Z}{100}$$

где M_c - количество сырья в смену, кг; M_k - масса мяса на костях в смену, кг; Z - выход к массе мяса на костях, %.

После определения массы сырья (практическая работа № 8) определяем массу смеси и выход готовой продукции.

Расчет вспомогательных материалов и тары рассчитывают по соответствующим нормам расхода материалов или вместительности тары перерабатываемого сырья в смену по формуле:

$$M_{вс} = p \cdot A$$

где, p – норма расхода вспомогательных на единицу продукции или сырья, A – количество перерабатываемого сырья или вырабатываемой продукции.

Задание № 1. Рассчитать количество сырья для выработки животных кормов на предприятии мощностью 35 т в смену, в том числе 15 т свинины и 20 т говядины.

Отчет о работе

Весь расчет сводим в таблицу 1.

Таблица 1 - Расчет выхода готовой продукции

Вид кормовой продукции	Массовая доля компонентов сырья, % к массе смеси	Масса сырья, кг	Масса смеси, кг	Готовая продукция			
				кормовая мука		технический жир	
				выход готовой продукции % к массе смеси	количество, кг	выход готовой продукции % к массе смеси	количество, кг
Мясокостная мука	мякотное жировое сырье 70			28		8	
	кости сырые 30						

Продолжение таблицы

Мясокостная мука	мякотное жиросодержащее сырье 75			28		8	
	кости сырые 25						
Кровяная	коагулят крови, фибрин, форменные элементы 90			18		-	
	кости 10						
Рогокопытная мука	рога и копыта 100			53		-	
Сухой растительно-животный корм	каныга 80			15		-	
	жир из жироловок 20						
Костная	кость сырая 100			43		5	
	кость паренка 100			65		7	
Итого							

Расчет вспомогательных материалов сведите в таблицу 2.

Таблица 2 - Расчет расхода вспомогательных материалов и тары для упаковки готовой продукции цеха технических фабрикатов

Наименование	Единица измерения	Количество на единицу продукции	Всего готовой продукции	Потребное количество в смену, кг (шт.)
Соль поваренная для отсолки жира	% (к массе жира)	2-3		
Сухая краска для маркировки трафаретов	г (на 1000 трафаретов)	14		
Бочки вместимостью 100 дм ³	шт. на 1т	11,8		
Крафтмешки вместимостью 50 кг	шт. на 1т	20		
Шпагат увязочный	кг на 1 т	0,3		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова, Л. В. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства : учеб.пособие / Л. В. Антипова. – СПб.: Гиорд, 2009. - 641 с.
2. Ивашов, В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : учеб. пособие / В. И. Ивашов. – СПб.: Гиорд, 2015. – 628 с.
3. Кайм, Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Г. Кайм. – СПб.: Профессия, 2008. - 429 с.
4. Оборудование для переработки мяса: каталог. – М.: Росинформагротех, 2010. – 257 с.
5. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов. – М.: КолосС, 2009. – 437 с.
6. Смирнов, А. В. Разделка мяса в России и странах Европейского союза / А. В. Смирнов. – СПб.: Гиорд, 2014.- 412 с.
7. Соловьев, О. В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения: справочник / О. В. Соловьев. – М.: ДеЛи принт, 2015. – 619 с.
8. Туркова, Н. С. Оборудования для обработки продуктов убоя: учеб. пособие / Н. С. Туркова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 56 с.
9. Туркова, Н. С. Обработка продуктов убоя: учеб. пособие / Н. С. Туркова. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 96 с.

Интернет ресурсы:

1. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Дата обращения: 23.12.2016. – Заглавие с экрана.
2. ЭБС Руконт: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://rucont.ru/>. – Дата обращения: 23.12.2016. – Заглавие с экрана.
3. Информиио: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.informio.ru/>. – Дата обращения: 23.12.2016. – Заглавие с экрана.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>. – Дата обращения: 23.12.2016. – Заглавие с экрана.
5. Портал Брянской государственной сельскохозяйственной академии Раздел «Научная библиотека» <http://www.bgsha.com>.
6. StandartGOST.ru - открытая база ГОСТов: [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://standartgost.ru/>.

Учебное издание

Туркова Н.С.

ПРАКТИКУМ

по профессиональному модулю
ПМ.02 Обработка продуктов убоя

учебное пособие
специальность 19.02.08 Технология мяса
и мясных продуктов

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 19.02.2018 г. Формат 60x84. 1/16.
Бумага офсетная. Усл. п. 1,63. Тираж 25 экз. Изд. 5514.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ