

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА

Методические указания
по выполнению практической работы

Новосибирск, 2016 г.

УДК
ББК

Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Составители О.Н. Сороколетов, к. с.-х. наук, доцент
С.Л. Гаптар, к. т.н. наук, доцент
В.М. Фомин, к.в.наук доцент

Рецензент: А.А. Пермяков, к.с.-х. наук, доцент

Общая технология хранения и переработки мяса: методические указания для лабораторно-практических занятий /Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Биолого-технолог. Фак; сост.: О.Н. Сороколетов, С.Л. Гаптар, В.М. Фомин – Новосибирск, 2016. 39с.

Методические указания для лабораторно-практических занятий по дисциплине «Общая технология хранения и переработки мяса» разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Методические указания предназначены для бакалавров биолого-технологического факультета, очной и очно-заочной форм обучения.

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания «Общая технология хранения и переработки мяса» составлены в соответствии с учебным планом направления «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков хранения сырья и пищевых продуктов.

Задачи дисциплины:

- Освоение принципов и подходов в технологии первичной переработки различного животноводческого сырья, основных и побочных продуктов убоя с/х животных и птицы.
- Анализ факторов, влияющих на формирование качества сырья и готовых продуктов мясной отрасли.
- Формирование задатков знаний в области производства и хранения колбасных и соленых изделий, полуфабрикатов и консервированных продуктов из мяса.

Необходимый уровень качества подготовки бакалавра является системно-образующим фактором в динамической системе учебного процесса по ООП и предполагает логическую последовательность изучения дисциплин.

После освоения дисциплины студенты должны иметь следующие профессиональные компетенции:

1. Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5).
2. Готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки (ОПК-6).
3. Готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы (ПК-7).
4. Готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9).
5. Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-12).

В начале каждого практического занятия преподаватель указывает цели и задачи работы, выдает задания и разъясняет методику их выполнения, контролирует процесс и результаты работы.

Практические занятия осуществляются с использованием раздаточного материала, выдаваемого преподавателем.

Практические занятия рассчитаны на 24 часа аудиторных занятий.

Цель проведения практических занятий

Практические занятия направлены на закрепление и расширение знаний, полученных на лекциях.

Практические занятия по дисциплине «Общая технология хранения и переработки мяса» направлены на практическое освоение основ хранения и способов переработки мяса.

Контроль полученных знаний проводится в виде устных опросов, контрольной работы.

Лабораторно-практическое занятие. № 1

1. Изучить ГОСТ Р 54315-2011 - Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия; ГОСТ 31777-2012. Межгосударственный стандарт. Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия; *ГОСТ 31476-2012 Свины для убоя. Свины в тушах и полутушах. Технические условия*; ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия.
2. Законспектировать методику определения качества животных (класс, категория).
3. Выбрать 3 вида сельскохозяйственных животных. Руководствуясь соответствующими ГОСТами определить их качество (класс, категорию и т.д.). Результаты решения показать преподавателю. Обосновать полученные результаты.

Лабораторно-практическое занятие. № 2

1. Изучить правила: РД 10 РФ 17-93 «Основные положения проведения закупок (сдачи-приемки) скота, птицы, кроликов, мяса и мясопродуктов
2. Получить у преподавателя данные для решения задач по определению скидок с живого веса убойных животных.
3. Получить данные у преподавателя по решению задач для определения скидок с живого веса убойных животных, в случае задержки их приемки по вине мясокомбината.
4. Результаты решения задач показать преподавателю. Обосновать полученные результаты.
5. Решить предложенные преподавателем ситуационные задачи, возникающие в случае нарушения условий договора и графика сдачи-приемки животных.
6. Определить уровень снижения живого веса скота при транспортировке за счет освобождения желудочно-кишечного тракта при сдаче-приемке скота по живому весу непосредственно в хозяйствах.

Уровень допустимого снижения живого веса скота при транспортировке за счет освобождения желудочно-кишечного тракта при сдаче-приемке скота по живому весу непосредственно в хозяйствах
% к живому весу, определенному в хозяйстве

	Снижение живого веса скота								
	При транспортировке, км			При предубойном содержании, км			Всего, км		
	До 50	51-100	Св. 100	До 50	51-100	Св.100	До 50	51-100	Св.100
Крупный рогатый скот	2.3	2.8	4.2	4.8	3.5	2.9	7.1	6.3	7.1
Мелкий рогатый скот	2.8	4.4	6.8	3.4	2.7	2.9	6.2	7.1	9.7
Свиньи	1.8	2.0	2.7	2.7	2.5	1.6	4.5	4.5	4.3

Уровень норм разработан и рекомендуется к применению на основании проведенной ВНИИМПом производственной проверки в ряде сырьевых зон страны. Настоящий уровень норм может быть изменен каждым мясокомбинатом с учетом особенностей его сырьевой зоны.

Лабораторно-практическое занятие. № 3

Отработать порядок оформления документации для приемки-сдачи крупного рогатого скота и свиней на мясокомбинат:

- ветеринарное свидетельство Ф №1;
- гуртовая ведомость (товаротранспортная накладная) форма №99, Утверждена МСХ СССР от 24.11.1972 г, № 269-2.
- Накладная №__ на приемку скота и передачу его на переработку от «__» _____ 200__ г. Форма - № Заг-2 мясо, утверждена Минмясомолпромом СССР 25 августа 1976 г, № 1-я.

Принять на убой.

Предприятие _____
ПРИНЯТЬ НА УБОЙ
От кого _____
Крупный рогатый скот _____
Мелкий рогатый скот _____
Лошадей _____
Свиней _____
Направить на убой _____
« ____ » _____ 200__ г Врач _____

Форма № Заг – 2 мясо
 Утверждена Минмясомолпромом СССР
 25 августа 1976 г., № - 1-я

Предприятие _____

Накладная № _____
 на приемку скота и передачу его на переработку
 от « _____ » _____ 200 ____ г

Вид скота: _____

Пункт, станция отправления: _____

Способ доставки _____

Количество вагонов: двусторонних _____ четырехсторонних _____

Расстояние _____ км.

Поставщик: _____

Сдатчик: _____

Приемщик: _____

Гуртовая ведомость _____
 (номер, дата, время доставки)

Ветсвидетельство _____
 (номер, дата выдачи)

Количество голов: _____

В том числе с проколами шкур: _____

Из них с личинкой овода: _____

Шерстный покров овец: _____

Начало приемки: _____ Окончание приемки _____

Скот будет подан на убой: _____
 (дата и время выдачи)

О сроке убоя уведомлен _____
 (подпись сдатчика)

№ п.п.	Возрастная группа, способ переработки	Ко-во голов	В т.ч. на санбойню	При приемке скота	№ вагона	Примечание
	Итого					

Общий живой вес: _____ кг

Пало: _____ гол. Прирезано: _____ гол.

Сдал _____ Принял _____

На переработку принял _____ гол « _____ » час. « _____ » мин.
 « _____ » _____ 200 ____ г

Мастер убойного цеха _____
 (Ф.И.О., подпись)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ НАЗЗОР

ФОРМА № 1

Выдается ветеринарными врачами госветучреждений на животных (включая птиц, рыб, насекомых), а также биологические объекты, используемые для их размножения.

 Субъект Российской Федерации

 Район (город)

 Наименование ветучреждения

ВЕТЕРИНАРНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО № 00-000000

« ____ » _____ 200 ____ г.

 (кому – наименование юридического лица или Ф.И.О. физического лица)

в том, что при ветеринарном осмотре подлежащих отправке _____
 (указать вид животных)

_____ в количестве _____ голов (мест, штук)
 больных и подозрительных по заболеванию заразными болезнями не обнаружено, и они выходят (вывозятся из)

_____ указать наименование организации - отправителя

_____ полный адрес, в т.ч. название населенного пункта, улицы и номера дома,

_____ района, области, края, автономного образования или республики в составе РФ

благополучного по особо опасным и карантинным болезням животных.
 При отправке на экспорт указывают благополучие хозяйства и местности согласно требованиям страны - импортера и срок их благополучия (мес., лет) _____

Животные находились в Российской Федерации: с рождения, не менее 6 месяцев (нужное подчеркнуть) или _____ месяцев.

Животные перед отправкой карантинировались _____
 (место карантинирования и количество дней)

В период карантинирования животные не имели контакта с другими животными; ежедневно клинически осматривались и у них измерялась температура тела, в день выдачи сертификата обследованы и не имели клинических признаков инфекционных заболеваний.
 В период карантинирования материал от животных исследовался в государственной ветеринарной лаборатории

_____ (указать название)
 и были получены результаты:

Наименование болезни	Дата исследования	Метод исследования	Результаты исследования

Проведена иммунизация против:

_____	« ____ » _____	20 ____ г.
_____	« ____ » _____	20 ____ г.
_____	« ____ » _____	20 ____ г.
_____	« ____ » _____	20 ____ г.
_____	« ____ » _____	20 ____ г.
_____	« ____ » _____	20 ____ г.

Животные обработаны против паразитов:

_____ « _____ » _____ 20 ____ г.
_____ « _____ » _____ 20 ____ г.
_____ « _____ » _____ 20 ____ г.

Упаковочный материал и сопровождающие продукты происходят непосредственно из хозяйства-экспортера и не имели контакта с больными животными или контаминированными продуктами и материалами

Животные направляются _____
(пункт назначения и получатель)

при спецификации (гуртовой ведомости, накладной) № _____ от « _____ » _____ года
для _____
(откорма, разведения, продажи, убоя и т.д.)

и следуют _____
(железнодорожным, водным, автомобильным, воздушным транспортом,
№№ автомобиля, вагона, название судна, № рейса и т.д.)

по маршруту _____
(указать основные пункты следования или
станцию и дорогу погрузки и выгрузки).

Транспортные средства очищены и продезинфицированы.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ:

_____ (заполняется при отправке животных, переболевших особо опасными заболеваниями,
_____ перевозке на особых условиях и по специальному разрешению (указанию),
_____ кем оно дано, номер и дата)

Свидетельство предъявляется для контроля при погрузке, в пути следования и передается грузополучателю. Копии свидетельства недействительны. При установлении нарушений порядка заполнения бланка свидетельство передается главному госветинспектору субъекта Российской Федерации по месту выхода груза с указанием выявленных нарушений.

Ветеринарный врач

М.П.

(подпись и полное наименование должности,

фамилия, инициалы)

Очередность подачи скота на убой в убойно-разделочный цех мясокомбината

Форма № _____

Лист № _____

Предприятие: _____

Очередность подачи скота на бойню

с« _____ » _____ по« _____ » _____ 200 _____ г
на _____ час _____ мин

Накладная			Номер гуртовой	Вид скота	Живой Вес, кг	Кол-во голов	Возрастная группа
Очередь	Дата	Номер					
Всего по ведомости							
Всего по ведомости							
Всего							

Приемщик _____

Ветврач _____

Лабораторно практическое занятие № 4

1. Изучить ГОСТ Р 54315-2011 - Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия; ГОСТ 31777-2012. Межгосударственный стандарт. Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия; ГОСТ 31476-2012 Свины для убоя. Свинына в тушах и полутушах. Технические условия; ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия.
2. Законспектировать методику определения качества полученных от животных туш.
3. Выбрать 3 вида сельскохозяйственных животных. Руководствуясь соответствующими ГОСТами определить качество полученных от убойных животных туш. Результаты решения показать преподавателю. Обосновать полученные результаты.

Лабораторно практическое занятие № 5

1. Изучить «Технологические инструкции по переработке скота на предприятиях мясной промышленности».

2. Изучить «Инструкцию по товароведческой маркировке мяса» Утвержденной Зам. Председателя комитета РФ по пищевой и перерабатывающей промышленности В.С.Пауковым, 4 октября 1993 г.
3. Произвести расчеты согласно вышеизложенным нормативам по определению убойной массы.

Лабораторно практическое занятие № 6

1. Руководствуясь среднегодовыми нормами выхода говядины, свинины, баранины, определить убойный выход животных. Данные для решения задач получить у преподавателя.
2. Заполнить отвес-накладную.

ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СКОТА.

Нормы выхода продуктов при переработке скота взяты для проведения лабораторно-практических занятий по курсу «Общей технологии мясной промышленности» в «Сборнике нормативных показателей по выходу продукции, расходу сырья и материалов, действующих в мясной промышленности» утвержденных МСХиП РФ 7.04.1997 г.

Среднегодовые нормы выхода мяса (говядины, свинины, баранины) для перерабатывающих предприятий при переработке скота, принимаемого по живому весу.

Нормы выхода говядины.
% к живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности.	Взрослый скот				Молодняк			
	Упитанность							
	Высшая	Средняя	Ниже сред.	Тощая	Высшая	Средняя	Ниже сред.	Тощая
Алтайский	49.0	46.2	42.9	40.1	49.9	46.6	44.5	40.1
Новосибирская	49.6	46.6	43.3	39.4	49.9	46.7	44.2	39.4
Кемеровская	49.8	46.9	43.3	40.0	50.1	47.2	44.3	40.1

Примечание:

1. Нормы выхода мяса от телят 1 категории (телята-молочники) - 52.3%, 2 категории - 52.0%, тощих - 42.0%
2. Нормы выхода мяса от быков (бугаев): 1 категории - 52.0%, 2 категории - 49.0%.
3. Нормы выхода мяса от бычков до двух лет живым весом 300 кг и более устанавливаются по нормам для молодняка высшей упитанности.

Нормы выхода свинины.

% живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности	Свинина без шкуры			Свинина в шкуре				Свинина со снятым крупномом		
	2 кат	3 кат.	4 кат	1 кат	2 кат	3 кат	4 кат	2 кат	3 кат	4 кат
Алтайский	58.3	65.0	58.0	65.1	65.0	71.8	64.7	62.0	68.2	61.7
Новосибирская	58.9	65.0	58.6	66.9	66.8	71.9	66.5	62.6	68.2	62.3
Кемеровская	59.4	66.1	59.1	66.2	66.1	72.5	65.8	63.1	69.3	62.8

Примечание:

1. Нормы выхода мяса от поросят (в шкуре): 5 категории (поросята молочные живой массой от 4 до 8 кг) - 75%
2. Нормы выхода мяса от подсвинков 2 категории: без шкуры - 53.0%; в шкуре - 60.2%.
3. Норма выхода мяса от нестандартных свиней - 51.2%.
4. В нормы выхода свинины в шкуре выход ножек не включен. При выработке для промышленной переработки свинины в шкуре с задними ногами нормативный выход мяса увеличивается на 0.8%.

Нормы выхода баранины.

% к живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности	Упитанность			
	высшая	средняя	нижесредняя	тошая
Алтайский	41.6	39.9	37.1	35.4
Новосибирская	42.6	40.5	37.1	35.5
Кемеровская	42.0	40.4	37.4	35.6

Примечание:

Курдючный и хвостовой жир жирнохвостых овец и цевки в нормы выхода баранины не включен.

В нормы выхода мяса включены внутренние поясничные мышцы (вырезки), спинной мозг, а также:

по говядине - край диафрагмы шириной в 1.5 см, два хвостовых позвонка;

по телятине - почки, околопочечный и тазовый жир;

по свинине - внутренние поясничные мышцы (вырезка), щековины (баки), щуповой (паховый) жир, головы и ножки поросят 5 категории (молочные);

по баранине - околопочечный жир с почками, щуповой (паховый) жир.

Среднегодовые нормы выхода жира-сырца (говяжьего, свиного, бараньего), нормы скидок на влажность жира сырца.

Нормы выхода говяжьего жира-сырца

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Говядина	
	1 категория	2 категория
Алтайский	6.6	3.4
Новосибирская	5.0	2.7
Кемеровская	5.3	2.5

Примечание:

Нормы выхода жира-сырца от тощей говядины - 1.2%, от телят 1 категории 1.3%, 2 категории - 0.3%.

Нормы выхода свиного жира-сырца

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Свинина без шкуры			Свинина в шкуре				Свинина со снятым крупном		
	2 кат	3 кат	4 кат	1 кат	2 кат	3 кат	4 кат	2 кат	3 кат	4 кат
Алтайский	8.7	11.0	8.6	5.7	5.8	7.3	5.6	5.8	9.6	7.5
Новосибирская	6.2	8.6	6.0	4.3	4.4	6.2	4.2	5.3	7.5	5.1
Кемеровская	6.6	8.8	6.5	4.7	4.8	6.5	4.7	5.8	7.8	5.6

Примечание:

Нормы выхода свиного жира-сырца, полученного от туш подсвинков 2 категории без шкуры - 2.8%, в шкуре - 1.6%.

Норма выхода свиного жира-сырца, полученного от туш нестандартной свинины - 2.5%

Нормы выхода бараньего жира-сырца.

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Баранина	
	1 категория	2 категория
Алтайский	3.2	1.1
Новосибирская	2.7	0.5
Кемеровская	4.0	1.1

Примечание:

В нормы бараньего жира-сырца жир курдючный и хвостовой от жирнохвостых овец не включен. Выход жира-сырца от тощей баранины не нормируется.

ся.

Нормы скидок на влажность жира-сырца.

% к массе увлажненного сырца

Жир-сырец	Норма скидок на влажность
Брыжеечный жир и сальник	6.0
Жир с ливера, желудков, вымени, сердец, голов и жировая обрезь	10.0
Кишечный жир (без брыжеечного)	15.0
Мездровой жир после промывки в барабане	24.0

Примечание:

Околопочечный жир передается жировому цеху или отделению без скидок на влажность.

Среднегодовые нормы выхода пищевых топленых жиров (говяжьих, свиных, бараньих).

Нормы выхода пищевых топленых жиров.

% к массе жира-сырца

Вид и категория мяса	Норма пищевых топленых жиров
	Новосибирская область
Говядина	
1 категория	60.0
2 категория	40.7
Свинина без шкуры	
3 категория	76.0
2-4 категории	69.4
Свинина со снятым крупноном	
2 категория	69.4
3 категория	77.3
4 категория	71.7
Свинина в шкуре	
1 категория	69.2
2 категория	67.9
3 категория	77.1
4 категория	70.6
Свинина не стандартная	48.0
Баранина	
1 категория	57.1
2 категория	41.7

Примечание:

1. Выход топленых жиров от жира-сырца, полученного от туш тощего крупного рогатого скота и телят I и 2 категории - 40%.

2. Выход топленых жиров от жира-сырца, получаемого от туш тощей баранины - 30%.

Уровень выхода пищевых топленых жиров по сортности в зависимости от технической оснащённости производства.

% к общей выработке

Виды жиров	Для цехов, оборудованных непрерывно действующими линиями, вакуумгоризонтальными котлами	Для цехов, оборудованных автоклавами и открытыми котлами с паровым обогревом.
Из говяжьего жира-сырца		
Высший сорт не менее	92.5	78.0
Первый сорт	6.0	18.0
Сборный - не более	1.5	4.0
Из бараньего жира-сырца		
Высший сорт - не менее	88.0	75.0
Первый сорт	9.0	22.0
Сборный	3.0	3.0
Из свиного жира-сырца		
Для предприятий,	использующих машинную	мездру на пищевой жир
Высший сорт - не менее	76.0	73.0
Первый сорт	20.5	23.5
Сборный - не более	3.5	3.5
Для предприятий, не	использующих машинную	мездру на пищевой жир
Высший сорт - не менее	86.0	72.0
Первый сорт	12.0	24.0
Сборный - не более	2.0	4.0

Примечание:

Нормы сортности свиных жиров с использованием машинной мездры применяются только для предприятий, направляющих всю машинную мездру на пищевые цели при полном снятии шкур со свиней.

Лабораторно практическое занятие № 8

1. Изучить ГОСТ 32244-2013 Субпродукты мясные обработанные. Технические условия.
2. Определить выход субпродуктов 1 и 2 категории
3. Определить выход малоценных субпродуктов 2 категории.
4. Заполнить необходимую документацию на полученные субпродукты.

Среднегодовые нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1 и 2 категорий при переработке крупного рогатого скота, свиней, мелко рогатого скота, малоценных субпродуктов 2 категории.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1 категории при переработке крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Почки	Язык	Мозги	Сердце	Мясоко- стный хвост	Диафраг- ма
Алтайский	2.14	0.48	0.47	0.18	0.82	0.31	0.68
Новосибир- ская	2.31	0.50	0.49	0.18	0.80	0.28	0.69
Кемеровская	2.2.	0.50	0.44	0.19	0.80	0.31	0.69

**Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при пе-
реработке крупного рогатого скота**

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Рубец	Калтык	Мясо пищевода	Сычуг	Легкие	Трахея	Путовый сустав
Алтайский	2.46	0.31	0.16	0.50	0.79	0.41	1.58
Новосибир- ская	2.40	0.34	0.16	0.49	1.20	0.37	1.90
Кемеровская	2.52	0.31	0.14	0.41	1.30	0.35	1.90

Примечание:

1. В нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включены мясная обрезь и вымя. Выход мясной обрезки должен составлять не более 1.05% к массе мяса на костях, в том числе обрезь с тушью 0.93%. Норма выхода вымени не устанавливается. Фактически полученное количество мясной обрезки и вымени засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.
2. Норма выхода ног крупного рогатого скота (с цевкой) увеличивается против нормы выхода путового сустава на 1.5%.
3. Аорта в норму выхода трахеи не включена. Норма выхода трахеи с аортой увеличивается на 0.20%.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1-ой категории при переработке свиней
% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Почки	Язык	Мозги	Сердце	Диафрагма
Алтайский	1.80	038	030	0.09	0.40	0.53
Новосибирская	1.68	0.31	0.25	0.08	036	0.46
Кемеровская	1.94	0.33	0.29	0.09	039	0.57

Примечание:

Нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при переработке свиней
% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Свиной желудок	Калтык	Мясо пищевода	Мясо-соковый хвост	Легкие	Трахея	Селезенка	Ноги	Уши	Голова б/языка и мозгов
Алтайский	0.89	038	0.08	0.10	0.25	0.20	0.22	2.06	0.64	7.00
Новосибирская	0.86	0.35	0.07	0.10	0.42	0.14	0.21	1.80	0.60	6.40
Кемеровская	0.75	0.34	0.08	0.08	0.43	0.15	0.21	1.75	0.56	6.50

Примечание:

1. В нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включена мясная обрезь. Выход мясной обрезки должен составлять не более 0.73% к массе мяса на костях, в том числе обрезь с туш 0.65%. Фактически полученное количество мясной обрезки засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.
2. При выработке для промышленной переработки на месте либо для отгрузки другим предприятиям для этих целей свинины с задними ногами нормативный выход свиных ног уменьшается на 0.8**
3. Норма выхода межсосковой части свиных шкур в обработанном виде – 0.65 %
4. Аорта в норму выхода трахеи не включена. Норма выхода трахеи с аортой увеличивается на 0.11%.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1-ой категории при переработке мелкого рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Язык	Сердце	Диафрагма
Алтайский	1.55	0.40	1.00	0.47
Новосибирская	2.60	0.45	1.00	0.69
Кемеровская	2.70	0.38	0.92	0.69

Примечание:

1. В норму выхода субпродуктов не включена норма выхода мозгов.
2. Нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при переработке мелкого рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Рубец	Калтык	Мясо пищевода
Алтайский	3.50	0.29	0.15
Новосибирская	3.00	0.29	0.16
Кемеровская	3.00	0.29	0.16

Примечание:

В норму выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включены мясная обрезь. Выход мясной обреза должен составлять не более 0.99% к массе мяса на костях, в том числе обрезь с туш 0.95%. Фактически полученное количество мясной обреза засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.

Нормы выхода малоценных субпродуктов 2-ой категории

% к массе мяса на костях

	Крупный рогатый скот		Мелкий рогатый скот	
	Норма выхода субпродуктов			
	В обработанном виде	В необработанном виде	В обработанном виде	В необработанном виде
Книжка	0.67	1.48	-	-
Селезенка	0.32	0.32	0.41	0.41
Голова без языка и мозгов	-	-	8.60	10.60
Легкие	-	-	0.90	0.98
Сычуг	-	-	0.78	0.89

Примечание:

На предприятиях мясной промышленности, использующих указанные субпродукты на пищевые цели или направляющих их зверохозяйствам, фактический сбор таких субпродуктов в обработанном виде засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории. Одновременно на величину фактического сбора этих субпродуктов должен быть увеличен нормативный выход субпродуктов 2-ой категории.

НАПРАВЛЕНИЕ № _____
субпродукты 1 и 2 категории из _____ цеха
в цех технических фабрикатов.

Наименование забракованных органов	Крупного рогатого скота		Свиньи	
	2	3	4	5
1. Сердце				
2. Легкие				
3. Головы				
4. Печень				
5. Калтык				
6. Языки				
7. Почки				
8. Диафрагма				
9. Вымя				
10. Селезенка				
11. Сычуг				
12. Рубец				
13. Желудок				
14. Уши				
15. Ноги				
16. Семенники				
17. Мясокостный хвост				
18. Пикальное мясо				
19. Губы				
20. трахея				
21. Зачистка				
22.				
23.				

Ветврач ОГВН _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

УЧЕТ

движения говяжьих субпродуктов 1 категории мясных обработанных
_____ цеха

_____ предприятия

за « _____ » _____ 200 ____ г.

№ п.п.	Наименование суб-продуктов	Приход в цех		Забраковка по ветпоказателям		Обработано субпродуктов		Отправлено в холод. С весов, кг	Разница между выходом и взвешиванием
		Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг		
1	Печень								
2	Почки								
3	Язык								
4	Мозги								
5	Сердце								
6	Мясокостный хвост								
7	Диафрагма								

УЧЕТ

движения свиных субпродуктов 1 категории мясных обработанных
_____ цеха

_____ предприятия

за « _____ » _____ 200 ____ г.

№ п.п.	Наименование суб-продуктов	Приход в цех		Забраковка по ветпоказателям		Обработано субпродуктов		Отправлено в холод. С весов, кг	Разница между выходом и взвешиванием
		Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг		
1	Печень								
2	Почки								
3	Язык								
4	Мозги								
5	Сердце								
7	Диафрагма								

УЧЕТ

движения говяжьих субпродуктов 2 категории мясных обработанных
_____ цеха

_____ предприятия

за « _____ » _____ 200 ____ г.

№ п.п.	Наименование суб-продуктов	Приход в цех		Забраковка по ветпоказателям		Обработано субпродуктов		Отправлено в холод. С весов, кг	Разница между выходом и взвешиванием
		Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг		
1	Рубец								
2	Калтык								
3	Мясо пищевода								
4	Сычуг								
5	Трахея								
6	Путовый сустав								
7	Уши								
8	Голова б/языка и мозгов								
9	Губы								
10	Мясная обрезь								
11	Вымя								

УЧЕТ
 движения свиных субпродуктов 2 категории мясных обработанных
 _____ цеха
 _____ предприятия
 за « _____ » _____ 200 _____ г.

№ п.п.	Наименование суб-продуктов	Приход в цех		Забраковка по ветпоказателям		Обработано субпродуктов		Отправлено в холод. С весов, кг	Разница между выходом и взвешиванием
		Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг	Штук	Вес, кг		
1	Желудок								
2	Калтык								
3	Мясо пищевода								
4	Мясокостный хвост								
5	Легкие								
6	Трахея								
7	Селезенки								
8	Ноги								
9	Уши								
10	Голова б/языка и мозгов								

Внутреннее перемещение сырья (продукции)

Предприятие _____

Форма № П – 20 мясо
Утверждена Минмясомолпром СССР
25 августа 1976 г № 1-я

Предприятие	Вид операции	Цех сдатчик	Цех получатель

НАКЛАДНАЯ № _____
на внутреннее перемещение сырья (продукции)
« ___ » _____ 200 ___ г

Наименование сырья (продукции)	Шифр	Единицы измерения	Количество
Итого			

Сдал _____

Принял _____

Лабораторно практические занятия № 9

1. Изучить Технические условия и Технологические инструкции по обработке кишок: ТУ 10.02.01.148 - 91 Кишки говяжьи обработанные; ТУ 10.02.01.147 - 91 Кишки свиные обработанные; а также самостоятельно кишки бараньи и конские обработанные.

2. Произвести расчеты по учету выработки кишечного сырья, полуфабрикатов и фабрикатов согласно установленных нормативов.

3. Произвести расчет расходных материалов.

4. Заполнить необходимую документацию на полученную продукцию.

Среднегодовые нормы выхода кишок сырца и обработанных кишок

При переработке крупного рогатого скота

м на одну голову, % к поголовью

	Нормы выхода кишок сырца			Нормы выхода обработанных кишок			
	Чревы, м	Круга, м	Синюги, %	Чревы, м	Круга, м	Синюги, %	Мочевые пузыри, %
Взрослый скот	33.0	6.4	96	32.0	6.2	95	93
Молодняк	27.0	5.5	96	26.0	5.4	94	93

При переработке свиней

м на одну голову, % к поголовью

Нормы выхода кишок сырца	Нормы выхода обработанных кишок				
	Чревы, м	Чревы, м	Кудрявки, м	Глухарки, %	Гузенки, %
16.0	14.0	5.0	90	75	70

При переработке мелкого рогатого скота

м на одну голову, % к поголовью

Нормы выхода кишок сырца		Нормы выхода обработанных кишок		
Чревы, м	Синюги, %	Чревы, м		Синюги, %
		Всего	В т.ч. Вышнего и 1А сорта	
17.0	75	16.0	5.0	75

Примечание:

Кишечное сырье от телят, поросят и ягнят не собирается.

Нормы расхода соли и материалов для производства кишок сырца и обработанных кишок

Наименование	Единицы измерения	Расход
Соль поваренная, помола №1, №2		
Говядина 1-ин комплект	кг	1.0
Свинина 1 комплект	кг	0.5
Шпагат		
На 1-ин комплект	гр	1.2

а. Ведомость учета выработки кишечных фабрикатов за _____ месяц 200 _____ г по Форме № П – 33 мясо Утвержденной Минмясомолпромом СССР 25 августа 1976 г, № 1-я – прилагается.

_____ предприятие
за « _____ » _____ 200 _____ г.

АКТ

Мы, нижеподписавшиеся технолог Сырьевого завода _____ мясокомбината _____ начальника участка _____, мастер отделения _____, составили настоящий акт в том, что за _____ месяц _____ года было утилизировано часть кишечного сырья полученного от убитого скота; утилизировано _____ комплектов подсвинков, _____ комплектов поросят, т.к. у кишечника молодых животных недоразвитые стенки и в соответствии с ТУ _____ не подлежат технологической обработке.

Выше названное сырье сдано по накладной № _____ от « _____ » _____ 200 _____ г в цех технических фабрикатов для выработки мясокостной муки.

Технолог завода _____
Начальник участка _____
Мастер отделения _____

ОТЧЕТ
 по использованию вспомогательных материалов
 по цеху _____ Сырьевого завода
 _____ комбината
 за _____ месяц 200 _____ г

Наименование	Един. изм.	Остаток на _____	Приход	Расход	Остаток на _____
Соль	кг				
Шпагат	кг				

Начальник цеха (Технолог) _____

Бухгалтер _____

Внутреннее перемещение сырья (продукции)

Предприятие _____

Форма № П – 20 мясо
 Утверждена Минмясомолпром СССР
 25 августа 1976 г № 1-я

Предприятие	Вид операции	Цех сдатчик	Цех получатель

НАКЛАДНАЯ № _____
 на внутреннее перемещение сырья (продукции)
 « ____ » _____ 200 _____ г

Наименование сырья (продукции)	Шифр	Единицы измерения	Количество
Итого			

Сдал _____

Принял _____

Лабораторно практические занятия № 10

1. Рассчитать выход крови на пищевые и технические цели.
2. Определить выход пищевой и технической продукции.

Среднегодовые нормы сбора крови % к массе мяса на костях

Виды убойных животных	Нормы сбора крови	
	Всего крови	В т.ч. пищевой крови
Крупный рогатый скот	6.9	3.4
Свиньи	5.0	2.6
Мелкий рогатый скот	8.9	-

Нормы расхода крови и её фракций на выработку пищевой и технической продукции тонн на тонну продукции

Продукт переработки крови	Нормы расхода
Плазма крови крупного рогатого скота	1.82 стабилизированной крови
Плазма крови свиней	2.22 стабилизированной крови
Дефибринированная кровь крупного рогатого скота и свиней	1.11 цельной крови
Сыворотка крови крупного рогатого скота	1.85 дефибринированной крови
Сыворотка крови свиней	2.27 дефибринированной крови
Форменные элементы крови крупного рогатого скота	2.22 стабилизированной крови
Форменные элементы крови крупного рогатого скота	2.17 дефибринированной крови
Форменные элементы крови свиней	1.82 стабилизированной крови
Форменные элементы крови свиней	1.78 дефибринированной крови
Фибрин	10.0 цельной крови
Сухая белковая смесь	2.66 стабилизированной крови
Сухая белковая смесь	1.61 форменных элементов
Альбумин светлый	14.30 плазмы или сыворотки
Альбумин черный пищевой	5.60 стабилизированной крови
Альбумин черный пищевой	5.80 дефибринированной крови
Альбумин черный пищевой и технический	5.90 дефибринированной крови
Альбумин черный технический	6.30 дефибринированной крови

Лабораторно практические занятия № 11

Производство сухих животных кормов

Среднегодовые нормы сбора непищевого сырья для производства сухих животных кормов, среднегодовые нормы выхода кормовой муки животных жир (кормового и технического)

Нормы сбора непищевого сырья при переработке скота

% к массе мяса на костях

Вилы убойных животных	Нормы сбора непищевого сырья
Крупный рогатый скот	6.8
Свины	5.9
Мелкий рогатый скот	17.7
Лошади, верблюды, олени и др.	18.0 (включая кровь)

Нормы сбора непищевого сырья при переработке мяса в колбасном, консервном, полуфабрикатном производствах

% к массе мяса на костях

Наименование сырья	Нормы сбора при переработке		
	говядины	свинины	баранины
Срезанные клейма, зачистки с туш, мясокостные опилки, выйная связка, лопаточный хрящ, отходы - получаемые при переработке субпродуктов	0.9	0.2	0.2

Среднегодовая норма сбора каныги - содержимого преджелудков крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Вид скота	Норма сбора
Крупный рогатый скот	8.0

Среднегодовая норма сбора жиромассы из очистных сооружений мясокомбинатов

- 0.35 % к массе мяса на костях

Нормы сбора рога-копытного сырья и рогового стержня

Наименование сырья	Единицы измерения	Нормы сбора при переработке		
		Крупного рогатого скота	Свиней	Мелкого рогатого скота
Сухое рога-копытное сырье	% к массе мяса на костях	0.38	0.07	0.38
	% к массе сырого рога-копытного сырья	75	75	75

Сухой роговой стержень	% к массе мяса на костях	0.06	-	0.06
	% к массе сырого рогового стержня	60	-	60

Нормы выхода кормовой муки

Наименование сырья	Нормы выхода кормовой муки
Мякотное сырье и малоценные субпродукты 2-ой категории	22.0
Конфискаты (из отчета № 5 – вет)	24.0
Кровь сырая (из баланса)	17.0
Форменные элементы крови и фибрин крови	31.0
Костное сырье:	
Кость сырая	43.0
Костный остаток, полученный после дообвалки мяса	42.0 (65.0 на линии Я8-ФЛК)
Кость-паренка	65.0
Кость вываренная	60.0
Костный полуфабрикат 10% влажности	98.0
20% влажности	55.0
Рого-копытное сырье	75.0 – Кормовой белковый концентрат 53.0 – Рого-копытная мука
Жмыхи поджелудочной железы, легких, сычугов и семенников	19.0
Сырье для сухого растительно-животного корма (80% содержимого преджелудков крупного рогатого скота, 20% жиромассы)	15.0
Сырье для сухого белково-растительно корма (55% содержимого преджелудков крупного рогатого скота, 15% кератин-коллагенсодержащего сырья, 18% кости сырой, 12% крови)	25

Нормы выхода животных жиров (кормового и технического)

% к массе сырья

Наименование сырья	Нормы выхода животных жиров
Мякотное сырье и Конфискаты	7.0
Кость сырая	5.0
Отходы колбасного производства	1.0
Костный остаток	4.0
Отходы от обработки субпродуктов	3.0
Жиромасса	20.0

Нормы сбора волоса и щетины

% к массе мяса на костях

Виды убойных животных	Волос крупного рогатого скота		Щетина при переработке свиней методом шпарки		Волос конский
	всего	в т.ч. ушной	от всей туши	от крупноированной туши	
Крупный рогатый скот Свиньи Лошадьи	0.0150	0.0006	0.10	0.06	0.18

Лабораторно практические занятия № 12

Переработка шкур

Среднегодовые нормы выхода шкур крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота

Нормы выхода шкур крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Выход шкур крупного рогатого скота		
	парных	Консервированных	
		сухим посолом	тузлукованием
Алтайский	12.0	10.4	10.0
Новосибирская	10.6	9.2	8.8
Кемеровская	12.3	10.7	10.2

Нормы выхода шкур свиней

кв. дм. На тонну мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Виды шкур свиней					
	Со съемкой шкуры			Со съемкой крупона		
	парных	консервированных		парных	консервированных	
		сухим посолом	тузлукованием		сухим посолом	сухим посолом
Алтайский	1450	1380	1310	950	900	860
Новосибирская	1500	1430	1350	900	860	810
Кемеровская	1400	1330	1260	900	860	810

Нормы выхода шкур мелкого рогатого скота

кв. дм. На тонну мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Выход шкур мелкого рогатого скота	
	парных	консервированных кислотнo-солевым способом
Алтайский	4300	4130
Новосибирская	4100	3940
Кемеровская	3400	3270

**Нормы расхода консервирующих веществ, кальцинированной соды и антисептиков для консервирования, подсолки и упаковки шкур
кг на т парного кожевенного сырья шубных и меховых овчин**

Наименование операции	Соль поваренная, помол 1;2;3. (ГОСТ 13830-91E)	Квасцы Алюмокалиевые (ГОСТ 4329-77)	Аммоний хлористый технический (ГОСТ 2210-73) или аммоний сернокислый (ГОСТ 10873-73)	Антисептики (один из указанных)			Сода кальцинированная (ГОСТ 5100-85)
				Кремнефтористый натрий (ТУ 113-08-587-86)	Парадихлорбензол (ТУ 6-09-111571-81)	Нафталин коксохимический (ГОСТ 16106-82)	
Размачивание навала на шкурах крупного рогатого скота	10.0	-	-		-	-	10.0
Консервирование шкур сухим посолом вращил (кроме шкур телят и жеребят)	400.0	-	-	10.0	4.0	8.0	-
Консервирование шкур телят и жеребят сухим посолом вращил	400.0	-	-	10.0	4.0	8.0	10.0
Консервирование тузлукованием: - крупного и свиного кожсырья (из расчета пятикратного использования раствора)	320.0	-	-	2.4	-	-	-
- шкуры телят и жеребят	320.0	-	-	2.4	-	-	10.0
Подсолка шкур после тузлукования	150.0	-	-	3.8	1.5	3.0	-
Консервирование шкур сухосолением	200.0	-	-	-	-	-	-
Консервирование шубных и меховых овчин кислотно-солевым методом	425.0	37.5	37.5	-	-	-	-
Консервирование овчин и козлин сухим посолом вращил	500.0	-	-	12.5	5.0	10.0	-
Подсолка шкур при упаковке	50.0	-	-	1.2	0.5	1.0	-

Нормы расхода поваренной соли, кальцинированной соды, антисептиков (один из указанных) при укладке мокросоленых шкур на длительное хранение
% 01 массы сырья

Наименование операции	ГОСТ, ТУ	Нормы расхода
Поваренная соль	ГОСТ 13830-91Е	9-10.0
Парадихлорбензол	ТУ 6-09-111571-81	0.4
Натрий кремнефтористый	ТУ 113-08-587-86	1.0
Сода кальцинированная	ГОСТ 5100-85	1.0

Нормы расхода нафталина и парадихлорбензола при укладке сухосоленых и пресно-сухих шкур на хранение
кг на 1000 штук

Группа сырья	Для шкур	
	Пресно-сухих	Сухосоленых
I	10	5
II	20	10
III	30	15
IV	40	15

Примечание:

Допускается для текущего снабжения на основе договора между поставщиком и потребителем консервировать шкуры без применения антисептиков.

Среднегодовые нормы выхода парных крупонов, краевых участков парных шкур после вырезания крупонов из свиных шкур

	Нормы выхода парных крупонов, кв. дм. На тонну мяса на костях	Нормы выхода краевых участков, % к массе мяса на костях	
		С межсосковой частью	Без межсосковой части
Парные крупоны	1070		
Краевые участки:			
Необезволенные		2.8	2.15
Обезволенные на линии обработки шерстных субпродуктов		1.83	1.40

Выход крупонов и краевых участков свиных шкур учитывают в парном состоянии. Для определения их выхода в зависимости от способа консервирования пользуются коэффициентом пересчета на парное кожевенное сырье

Предельные нормы прирезей и срывов шпика при съемке шкур и крупонов с туш свиней

% к массе мяса на костях

Наименование	Методы переработки	
	Со съемкой шкур	Со съемкой крупонов
Свиньи 2; 3; 4 категорий (ГОСТ 1213-74)	2.0	1.1

Примечание:

Мездровый жир, полученный при машинной обрядке, в предельные нормы срывов шпика не включен.

Литература

Основная литература:

1. Н.Тимошенко, А.Кочерга, Г. Касьянов. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности. СПб.:ГИОРД. ISBN 978-5-98879-117-1; СПб - 2011 г.
2. Алексеев Г.В., Антуфьев В.Т., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н., Громцев А.С., Иванова М.А. Технологические машины и оборудование биотехнологий. Издательство: ГИОРД.978-5-98879-179-9ISBN: СПб – 2015.
3. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Калачев А.А. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-134-8ISBN: СПб – 2012.

Дополнительная литература:

1. Пронин В.В., Фисенко С.П., Мазилкин И. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Издательство: Лань. 978-5-8114-1452-9ISBN: СПб - 2013.
2. В. Ивашов. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. СПб.: ГИОРД. ISBN 978-5-98879-103-4; СПб -2010 г.
3. Смирнов А.В., Куляков Г.В., Калишина Н.Н. Разделка мяса в России и странах Европейского Союза. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-170-6ISBN: СПб –2014.
4. Бараненко А.В., Куцакова В.Е., Борзенко Е.И., Фролов С.В. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы. Издательство:ГИОРД. 978-5-98879-142-3ISBN: 2-е изд., испр. и доп. СПб-2012.
5. Мезенова О. Я., Ким И. Н. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-062-4ISBN: СПб – 2011.
6. Рудаков О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей. Издательство: Лань. 978-5-8114-1147-4ISBN: СПб – 2011.

Содержание:

1. Введение.....	3
2. Цель проведения практических занятий.....	4
3. Лабораторно-практическое занятие. № 1.....	4
4. Лабораторно-практическое занятие. № 2.....	4
5. Лабораторно-практическое занятие. № 3.....	5
6. Лабораторно-практическое занятие. № 4.....	11
7. Лабораторно-практическое занятие. № 5.....	11
8. Лабораторно-практическое занятие. № 6.....	12
9. Лабораторно-практическое занятие. № 7.....	14
10. Лабораторно-практическое занятие. № 8.....	17
11. Лабораторно-практическое занятие. № 9.....	25
12. Лабораторно-практическое занятие. № 10.....	31
13. Лабораторно-практическое занятие. № 11.....	31
14. Лабораторно-практическое занятие. № 12.....	34
15. Литература.....	37

Составители:
Сороколетов Олег Николаевич
Гаптар Светлана Леонидовна
Фомин Владимир Митрофанович

**ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И
ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА**

*Методические указания
по выполнению лабораторно-практических работ*

Подписано к печати
Формат 60x84 1/6. Тираж 100 экз.
Объем 2,43 уч.-изд.л. Изд. №. Заказ №

Отпечатано в издательстве
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул.Добролюбова, 160, каб. 106
Тел/факс (383) 267-09-10, E-mail: 2134539@mail.ru