



УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ



**А. А. КУНАКОВ, И. Г. СЕРЕГИН,  
Г. А. ТАЛАНОВ, А. Г. ЗАБАШТА**

# **СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Под редакцией доктора ветеринарных наук,  
профессора **А. А. Кунакова**

Допущено Федеральным агентством по образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 110500 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и по специальностям 200503 «Стандартизация и сертификация» (со специализацией в пищевой промышленности); 260301 «Технология мяса и мясных продуктов»; 260302 «Технология рыбы и рыбных продуктов», 260303 «Технология молока и молочных продуктов»



**МОСКВА «КолосС» 2007**

УДК 619:614.31:340.6(075.8)  
ББК 48я73  
К91

Редактор канд. биол. наук *Т. С. Молочаева*

Рецензенты: заслуженный деятель науки РФ, академик АН Татарстана, доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой патанатомии *Г. З. Идрисов* (Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана); зав. лабораторией ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, рыбы и других пищевых продуктов, доктор ветеринарных наук, профессор *В. А. Долгов* (ГНУ ВНИИВСГЭ)

**Кунаков А. А., Серегин И. Г., Таланов Г. А., Забашта А. Г.**  
К91 Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза / Под ред. А. А. Кунакова. — М.: КолосС, 2007. — 400 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).  
ISBN 978—5—9532—0355—5

Представлены материалы по судебной ветеринарии, ветеринарно-санитарной экспертизе животных, мяса и мясопродуктов, а также сведения по судебно-ветеринарной токсикологии. Приведены последние документы Министерства юстиции РФ, Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору МСХ.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Ветеринарно-санитарная экспертиза» по специальностям «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Стандартизация и сертификация», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов», «Технология рыбы и рыбных продуктов», а также для слушателей ФПК, ветеринарных и технологических специалистов.

УДК 619:614.31:340.6(075.8)  
ББК 48я73

ISBN 978—5—9532—0355—5

© Издательство «КолосС», 2007

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Необходимость издания учебного пособия по судебной ветеринарии обусловлена новыми социальными и экономическими отношениями в РФ, которые определяют деятельность ветеринарных служб. Глубокие правовые изменения в жизни общества вносят многочисленные поправки в сферу ветеринарного обслуживания животноводческих хозяйств, кооперативных объединений, предприятий по переработке сырья и продукции животного происхождения, а также частных владельцев животных.

Последнее издание пособия по судебной ветеринарии (1984) устарело и не соответствует многим положениям и статьям современного российского законодательства. С 1993 г. действует Закон РФ «О ветеринарии», который в значительной мере изменил ряд основных направлений ветеринарной деятельности в стране, в том числе в области судебной ветеринарии, что привело к пересмотру некоторых нормативных документов. Особое внимание в законе уделяется вопросам защиты России от заноса инфекции и контролю безопасности сырья и продукции животного происхождения. В условиях рыночных отношений и свободной торговли резко возросла фальсификация различных продуктов, в том числе подконтрольных Государственной ветеринарной службе. Кроме того, участились злоупотребления служебным положением, врачебные ошибки в результате неквалифицированных действий и даже случаи сознательного нарушения ветеринарного законодательства. Закон РФ «О ветеринарии» и нормативные акты ветеринарного законодательства нарушают и владельцы животных, производители, переработчики, торговцы и другие лица, имеющие отношение к сырью и продукции животного происхождения.

В настоящем учебном пособии вопросы судебной ветеринарии, судебно-ветеринарной экспертизы рассматриваются совместно с вопросами технологии мяса, нарушений технологических режимов при производстве мясных продуктов, которые нередко требуют арбитражного рассмотрения. Правомерность данного раздела определяется тем, что в современном производстве, хранении и реализации продуктов специалистам-технологам и ветсанэкспертам приходится совместно решать вопросы качества и безопасности.

На ветеринарно-санитарном факультете Московского государственного университета прикладной биотехнологии, ветеринарных факультетах Московской государственной академии ветери-

нарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина, Казанского университета ветеринарной медицины и других вузов ветеринарно-санитарная экспертиза изучается на старших курсах, что способствует повышению гражданской и профессиональной ответственности будущего специалиста.

Содержание настоящего учебника соответствует требованиям времени и отражает достижения ветеринарной науки и практики последних лет. При подготовке книги были учтены рекомендации ветеринарных врачей, судебных экспертов, обобщены результаты большой работы ветеринарных учебных заведений, мясоперерабатывающих предприятий, рынков и ветеринарных лабораторий, многих ветеринарных специалистов, работающих в государственных правовых и инспекторских органах. В учебнике приведены извлечения из нормативных документов, имеющих практическое значение в деятельности ветеринарных специалистов на разных подконтрольных объектах и действующих на территории России.

Считаем, что данный учебник будет полезным для организаторов, практических специалистов мясоперерабатывающей промышленности.

Авторы будут признательны всем специалистам, приславшим свои предложения.



## КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О СУДЕБНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ

При рассмотрении судебных дел, связанных с гибелью животных, массовым их отравлением, фальсификацией мяса и мясопродуктов, и в других случаях у следственных органов возникают вопросы, которые они могут разрешить только с помощью ветеринарного врача-эксперта.

Судебная санитарно-ветеринарная экспертиза — это исследование на основе научных ветеринарных знаний для дачи объективного заключения в следственном и судебном процессах и является одним из доказательств. Объектами судебно-ветеринарной экспертизы могут выступать животные, туши животных, вещественные доказательства (кровь, моча, шерсть и др.), материалы следственных и судебных дел.

Судебно-ветеринарный эксперт — это ветеринарный врач, задача которого заключается в оказании помощи правовым органам на основании Конституции РФ, Уголовного кодекса (УК), Уголовно-процессуального кодекса (УПК), Закона «О ветеринарии» РФ.

Как самостоятельная наука судебная ветеринария сформировалась сравнительно недавно; ее рождение совпало с 50 — 60-ми годами XIX в. — периодом становления российской ветеринарии. В 1864 г. в Российской империи вслед за отменой крепостного права была осуществлена судебная реформа. В частности, был введен гласный суд и утверждены судебные уставы. В уставе уголовного судопроизводства были определены права и обязанности врачей (медицинских). Гражданская ветеринарная служба в этот период находилась в ведении Медицинского департамента Министерства внутренних дел (МВД) Российской империи, как самостоятельная она постепенно стала выделяться в 50-х годах XIX в. Способствовало этому открытие специализированных высших учебных ветеринарных заведений в Санкт-Петербурге, Варшаве, Москве, Казани. Уже в 1875 г. Ветеринарный ко-

митет МВД России циркулярным письмом от 4 августа 1875 г. вменил в обязанности следователей привлекать в качестве экспертов наряду с медиками и ветеринарных специалистов. В это же время на ветеринарном отделении Санкт-Петербургской медико-хирургической академии значилась в списке ветеринарных наук учебного плана судебная ветеринарная дисциплина, которую преподавал профессор И. И. Равич.

В первом отечественном учебном пособии — «Краткий курс судебной ветеринарии для студентов и врачей» (1907) — профессор Харьковского ветеринарного института Ф. Т. Попов подробно остановился на спорных сторонах при купле-продаже животных.

Профессор Санкт-Петербургской медико-хирургической академии, ветеринарный врач Н. Н. Мари в своем знаменитом «Руководстве к осмотру мяса для врачей и студентов» (1912) впервые изложил подробные данные по морфологии и химии мяса, обосновал врачебные подходы в случае фальсификации мяса различных видов животных, определил константы здорового и ненормального мяса. Эта книга и сейчас представляет большой исторический и научный интерес как для студентов, так и для практических ветеринарных врачей.

В советский период первое руководство «Основы судебно-ветеринарной экспертизы» вышло в свет в 1951 г. Его написали профессора Ленинградского ветеринарного института В. З. Черняк, М. А. Добин, П. И. Кокуричев. Книга выдержала два издания, последнее было в 1963 г. В 1977 г. П. И. Кокуричев и М. А. Добин подготовили эту книгу в качестве учебного пособия для студентов вузов по специальности «Ветеринария». В первом издании (1951) были рассмотрены вопросы ветеринарной экспертизы инфекционных болезней, нарушения карантина, неправильного количественного и качественного кормления, нарушения правил содержания и эксплуатации животных; даны ответы на вопросы судебной токсикологии об ответственности ветеринарных работников, определенной статьями УК и УПК РСФСР. В последующем издании в самостоятельном разделе были приведены необходимые для специалистов сведения о судебной системе

СССР, общие положения о судебной экспертизе, рассмотрены отдельные виды экспертизы, экспертизы вещественных доказательств и по материалам дел. В специальной части подробно рассматривались различные виды экспертной деятельности ветеринарного врача, введен раздел судебно-ветеринарной экспертизы пищевых продуктов животного происхождения. Приложением к книге были статьи УК, УПК, Гражданского кодекса РСФСР. Книга вышла малым тиражом, устарела и представляет собой библиографическую редкость.

В справочной книге для ветспециалистов Ф. Л. Сизоненко «Судебно-ветеринарное акушерство» (1977) были рассмотрены на убедительных практических примерах упущения, осложнения и ошибки, встречающиеся при оказании акушерской помощи животным, терапии послеродовых осложнений, заболеваний молочных желез. В 1979 г. (2-е издание, вышло в 1986 г.) появилась справочная книга для ветеринарных специалистов В. П. Образцова «Судебно-ветеринарная экспертиза», в которой приведены общие положения судебно-ветеринарной экспертизы (права, обязанности, правила ведения документов и др.), сведения о категориях и сортах мяса различных видов животных, а также о маркировке и правилах реализации мяса при оптовой и розничной торговле. Особое внимание уделено дифференциальным признакам сортовых отрубов по линиям деления туши на сорта с отражением конкретных морфологических признаков, характерных для каждого сорта. Кроме того, рассмотрены спорные моменты при определении вида мяса, его половой и возрастной принадлежности, влияния на качество мяса предубойного содержания животных. Кратко изложены методы выявления в пищевых продуктах ядохимикатов.

В «Кратком справочнике ветеринарного врача» (1990) впервые появился самостоятельный раздел по судебно-ветеринарной экспертизе (В. П. Образцов, А. А. Кунаков), при переиздании в 1995 г. этот раздел был обновлен и расширен. В «Справочнике ветеринарного врача» (2006 г.) раздел по судебной ветеринарно-санитарной экспертизе, написанный профессором А. А. Кунаковым, посвящен работе ветеринарной службы в новых экономических условиях.

В 2001 г. вышел учебник профессора А. В. Жарова по судебной ветеринарии для студентов ветеринарных факультетов сельскохозяйственных вузов.

Издание настоящего учебного пособия обусловлено тем, что в РФ произошли существенные социально-экономические перемены. Были приняты Конституция (12 декабря 1993 г.), Закон РФ «О ветеринарии» (1993), Уголовный кодекс РФ (1 января 1997 г.), претерпели существенные поправки УПК и Гражданский кодекс России. Ветеринарно-санитарная служба мясной промышленности получила статус государственной, повысились требования к заготовке и переработке сырья животного и растительного происхождения.

Будущие ветеринарные врачи и инженеры-технологи обязаны стать квалифицированными специалистами с хорошим запасом правовых специальных знаний. Этому способствует изучение основ судебной ветеринарно-санитарной медицины со знанием арбитражных вопросов при нарушениях технологических процессов, изложенных в настоящей книге.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О СУДЕБНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ

Экспертиза — это осуществляемое в установленной законом процессуальной форме исследование вещественных доказательств и других выявленных при расследовании материалов и объектов, которое проводится по поручению суда (прокурора, органов расследования) лицами, сведущими в науке, технике или других специальных отраслях знаний; составление обоснованного заключения по специальным вопросам, возникшим при расследовании или судебном рассмотрении уголовного дела.

Ветеринарная экспертиза дает заключение о причине падежа или заболевания животных, о характере заболевания, правильности режима изоляции и содержания больных и подозрительных по заболеванию животных, а также о пригодности в ветеринарно-санитарном отношении мясопродуктов или сырья животного происхождения.

Предметом судебного разбирательства могут служить и вопросы, связанные с нанесением вреда домашним животным, находящимся в личном пользовании, а также споры, возникающие между организациями или гражданами в связи с обменом, куплей и продажей животных, при рассмотрении дел, связанных с браконьерством, порчей и фальсификацией продуктов животного происхождения и т. д.

## 1.1. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНОГО ЭКСПЕРТА

Судебно-ветеринарный эксперт (ветеринарный врач, привлекаемый органом, ведущим судебное дело) согласно статье 57 УПК РФ (2001) имеет право ознакомиться с материалами дела, относящимися к поставленным перед ним специальным вопросам. Он должен изучить все обстоятельства дела, а также получить точные указания в отношении целей экспертизы. Эксперт может задавать сторонам вопросы, относящиеся к делу, и требовать конкретную формулировку задаваемых ему вопросов, по которым назначается экспертиза в письменной форме или при устном опросе. Если материалов для экспертного заключения недостаточно, эксперт имеет право заявить о предоставлении ему дополнительных материалов или сообщить органу, назначившему экспертизу, о невозможности дачи заключения. Затребование дополнительных материа-

лов из разных учреждений или от отдельных лиц непосредственно экспертом не допускается. Эта обязанность возлагается на следователя. В случае отказа от предоставления требуемых материалов, а также если поставленные вопросы выходят за пределы его специальных знаний, судебно-ветеринарный эксперт имеет право отказать от дачи заключения.

Эксперт может быть привлечен к ответственности в случае неявки для участия в разборе дела без основных причин (ст. 57 УПК РФ, 2001). Эксперт несет полную ответственность за данное им заключение, за заведомо ложные показания, а также за разглашение следственной тайны без разрешения на то следователя.

## **1.2. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА ЖИВОТНОГО**

При падеже животных, а также при вынужденном убое может возникнуть вопрос о виновности тех или иных лиц. В таких случаях вскрытие носит судебно-ветеринарный характер и сопровождается некоторыми специальными формальностями. Оно производится на основании официального предложения следственных органов в присутствии их представителей, а также понятых. Следует помнить, что всякий падеж животных может оказаться предметом судебного разбирательства, а любой протокол вскрытия может впоследствии на суде рассматриваться как не обычный протокол патолого-анатомического вскрытия, а судебно-ветеринарный документ.

Судебно-ветеринарное вскрытие технически мало отличается от патолого-анатомического, однако имеет ряд специфических особенностей.

1. Юридические обоснования патолого-анатомического и судебно-ветеринарного исследований различны. Первое проводится с целью установления причины смерти животного, подтверждения клинического диагноза, а вместе с ним и правильности примененного лечения, второе кроме указанного — с целью выяснения виновности людей в гибели животного.

2. При патолого-анатомическом вскрытии сведения о течении болезни в большинстве случаев объективны и потому в большей своей части заслуживают доверия. При судебном же вскрытии они могут быть намеренно искажены.

3. При судебно-ветеринарном вскрытии приходится устанавливать не только причину смерти, но и обстоятельства, а также время ее наступления.

4. Судебное вскрытие производится ветеринарным врачом, назначенным в качестве эксперта; следственными органами ставится ряд вопросов: какова причина гибели животных? время наступле-

ния гибели? не страдало ли животное кроме основного другими заболеваниями и какими? можно ли было спасти животных своевременным оказанием ветеринарной помощи? если животные(ое) убиты, то чем, каким орудием?

В зависимости от обстоятельств могут быть заданы и другие вопросы.

При судебном вскрытии, как и при всяком другом, строго соблюдаются правила по предупреждению распространения инфекции.

**Осмотр трупа на месте обнаружения.** При выяснении обстоятельств, при которых наступила смерть животного, и ее причин значительную помощь может оказать осмотр трупа на месте его обнаружения, а также обследование окружающей обстановки. Это должен учитывать каждый ветеринарный специалист, осматривающий труп животного, павшего скоропостижно при необычных обстоятельствах, когда причина смерти неясна и в связи с этим может возникнуть вопрос о насильственной смерти или о недосмотре и халатности лица, обслуживающего животное. Такие вопросы могут возникнуть, например, при обнаружении утром в животноводческом помещении трупа животного, бывшего с вечера здоровым, при скоропостижной смерти одного, а тем более нескольких животных на пастбище и т. д. В указанных случаях осмотр трупа и его вскрытие должны производиться с привлечением представителей местных властей, милиции или следственных органов и обязательно понятых.

При осмотре трупа обращают внимание на его положение, необычность позы, на способ фиксирования, если животное находилось на привязи (на цепи), на характер повреждений и наличие вблизи необычных выделений (рвотных масс, крови, пены и др.), а также посторонних предметов. Все обнаруженное должно быть подвергнуто тщательному осмотру, результаты которого занесены в специально составленный протокол осмотра. Все то, что, по мнению присутствующих, может в дальнейшем помочь выявить причины и обстоятельства смерти и что может быть сохранено, должно быть отмечено в протоколе и передано на сохранение представителю власти или направлено в лабораторию для дополнительных исследований.

**Посмертные изменения и их судебное значение.** В трупе животного развиваются следующие посмертные изменения: охлаждение, трупное окоченение, свертывание и перераспределение крови, трупные гипостазы и пятна, трупный экссудат и трупное разложение. Все эти изменения при судебном вскрытии необходимо учитывать и заносить в протокол вскрытия. Некоторые особенности их характера и развития могут помочь в определении основного заболевания животного; кроме того, степень их развития дает возможность в известных пределах определить срок, прошедший с момента гибели животного.

Для определения времени, прошедшего с момента гибели животного до вскрытия, учитывают трупные изменения и результат воздействия на труп окружающей среды, вид и упитанность животного, а также характер заболевания. Кроме того, в летнее время года давность наступления смерти животного можно определить по стадиям развития мух. Если в естественных отверстиях трупа имеются только яйца мух, то с момента гибели прошло не более суток; мелкие личинки появляются через 1...2 сут, крупные — через 2...5, а куколки — через 6...7 сут. Известно, что полное развитие мух при 20...22 °С происходит в течение 22 сут. Следовательно, если наблюдать превращение куколок, обнаруженных у павшего животного, во взрослых мух, то, вычитая из 22 число дней, прошедших от момента сбора куколок до превращения их в мух, можно определить, сколько дней прошло с момента гибели.

Для определения давности наступления смерти также учитывают сроки развития гнилостных изменений, поствитаальные реакции, ранние и поздние трупные изменения.

**Охлаждение трупа.** С момента прекращения жизненных функций выработка тепловой энергии в теле животного прекращается и согласно физическим законам наступает уравнивание температуры тела и окружающей среды. В дальнейшем вследствие испарения с поверхности трупа влаги температура его может упасть на 2...3 °С ниже температуры окружающей среды. Полное охлаждение, т. е. уравнивание температуры трупа с температурой воздуха, у лошадей наступает через 63 ч, у собак — через 46 ч.

Падение температуры тела происходит по ниспадающей кривой: чем больше разница между температурой тела и окружающей средой, тем быстрее охлаждается труп, и наоборот, температура уравнивается медленнее, если разница незначительна. У крупных, хорошо упитанных животных охлаждение происходит медленнее, чем у мелких и тощих. Густой шерстный покров препятствует охлаждению. У животных, отравленных мышьяком, стрихнином, синильной кислотой, охлаждение идет медленнее, чем у погибших от других причин.

Вследствие большого количества факторов, влияющих на скорость охлаждения, о времени гибели животного по этому признаку можно судить только в первые 2 дня, и то очень приблизительно.

**Трупное окоченение.** Вскоре после смерти животного все его мышцы расслабляются, но уже через сравнительно короткий срок они постепенно становятся более плотными, твердыми, слегка сокращаются и фиксируют труп в определенном положении, которое можно изменить, применив некоторое физическое усилие.

Окоченение начинается с конечностей и затем постепенно распространяется на жевательные мышцы, мышцы шеи и туловища. Время наступления окоченения колеблется от 0,5 до 6 ч; в боль-



шинстве случаев оно через 15...20 ч охватывает все мышцы тела. Наибольшая плотность мышц через 24 ч после смерти, а затем постепенно они размягчаются. Исчезает окоченение в обратной последовательности. Мышцы, насильственно выведенные из состояния выраженного окоченения, обратно в это состояние не возвращаются.

Время наступления трупного окоченения, степень выраженности его зависят от многих внешних и внутренних факторов.

При высокой температуре окружающей среды окоченение наступает раньше, но быстро проходит, а при низкой — медленнее и держится значительно дольше, чем при высокой температуре. Движение воздуха способствует наступлению трупного окоченения, влажность — задерживает.

У крупных животных с хорошо развитыми мышцами при быстром течении заболевания, а также если гибель наступила во время усиленной физической работы окоченение наиболее выражено и долго сохраняется. Продолжительность окоченения тем больше, чем позднее оно наступает. У истощенных животных окоченение наступает быстро и вскоре проходит.

Мышца, находящаяся в состоянии перерождения, не окоченевает. После заболевания и отравлений, сопровождающихся судорогами (столбняк, отравление стрихнином), а также при смерти от кровотечения и от действия электрического тока трупное окоченение наступает очень скоро, ярко выражено и долго сохраняется. Отсутствует или слабо выражено окоченение при инфекционных болезнях, например при сибирской язве.

Окоченение сердечной мышцы наступает через 1...2 ч после гибели животного и держится около 2 сут. В результате окоченения и связанного с ним сокращения сердечной мышцы кровь из полостей сердца, в частности из полости левого желудочка, выдавливается; сердце становится плотным и сжатым. Перерожденная сердечная мышца, так же как и скелетные мышцы в состоянии перерождения или воспаления, не подвергается окоченению или оно бывает очень слабо выраженным. Полости сердца в таком случае растянуты, в них содержится много крови, а сама сердечная мышца дряблая.

**Свертывание и перераспределение крови.** После наступления смерти начинается свертывание крови. Однако не всегда оно одинаково выражено, что в значительной степени зависит от содержания в крови диоксида углерода. При наличии его большого количества кровь может вовсе не свертываться. Это имеет место при смерти от асфиксии.

Посмертные сгустки крови окрашены в темно-красный цвет и в основном рыхлой консистенции. Сгустки крови из полостей сердца и просвета сосудов порой имеют вид лепка. Иногда встречаются эластичные двухцветные или так называемые «белые сгустки». Появление белых сгустков ранее объяснялось длительностью

агонии. На самом деле это показатель замедленного свертывания крови, т. е. свертывания ее после оседания эритроцитов. Перераспределение крови в трупe зависит от степени и времени свертывания, положения животного и др.

**Трупные гипостазы.** Трупные пятна. После смертного сокращения мышц сердца кровь, пока она не свернулась, тканевая жидкость и лимфа в силу тяжести стекают в нижележащие части трупа, образуя трупные гипостазы (скопления крови). Последние наблюдаются в коже и в нижележащих частях внутренних органов, отчего они становятся более полнокровными. В дальнейшем в местах появления трупных гипостазов происходит выщелачивание гемоглобина из эритроцитов. Гемоглобин диффундирует из сосудов, окрашивая окружающие ткани и жидкость в темно-коричневый цвет. Этот процесс называется «трупной имбибицией» (пропитывание). Трупная имбибиция особенно выражена в сердце, отчего эндокард окрашивается в темно-вишневый цвет. Трупные гипостазы и имбибиция кожи, а также подкожной клетчатки образуют трупные пятна. У животных с пигментированной кожей они видны только в подкожной клетчатке (после снятия кожи) и в конъюнктиве.

Судебное значение трупных пятен и гипостазов состоит в том, что по ним можно судить, на каком боку лежало животное в агональном периоде и после наступления смерти. Однако если вскоре после гибели животного труп перевернуть, то первоначально образовавшиеся пятна исчезнут, а в нижележащих частях трупа вновь возникнут трупные пятна. В отдельных случаях по цвету трупных пятен можно судить о причинах смерти. Например, при отравлении оксидом углерода трупные пятна ярко-красного цвета, при отравлении сероводородом они почти черные.

Необходимо отличать трупные пятна от кровоподтеков при ушибах. При последних наблюдается припухание ткани, нарушается целостность сосудов, происходит кровоизлияние с образованием сгустка крови. Кровоподтек имеет более четкие границы, встречается на любых местах независимо от положения трупа. Трупные пятна более обширны, границы их нечетко очерчены, располагаются только на нижних частях трупа, ткань и сосуды в области трупных пятен не нарушены, сгустков крови нет.

**Трупный транссудат.** По мере лежания трупа в его полостях (брюшной, грудной, сердечной сорочки) накапливается трупный транссудат (посмертная жидкость). Вначале транссудат бледно-розового цвета и его бывает мало, но чем дольше лежит труп, тем больше накапливается транссудата; он становится красным, а затем темно-красным. У пролежавших значительное время трупов крупных животных количество трупного транссудата достигает 1...2 л. По количеству жидкости и ее цвету в какой-то мере можно судить о давности смерти животного.

Трупный транссудат необходимо отличать от крови и геморрагического экссудата: он прозрачен, так как не содержит форменных элементов, не имеет сгустков; кровь непрозрачна и содержит сгустки; геморрагический экссудат мутный, непрозрачный. Серозная оболочка полости в месте развития воспалительного процесса шероховатая, сосуды налиты кровью, обнаруживаются кровоизлияния.

**Трупное разложение.** Трупы животных, представляющие собой объект судебно-ветеринарной экспертизы, нередко находятся в состоянии разложения, выраженность которого может достигать большей или меньшей степени. Разложение трупа под влиянием ферментов принято называть *аутолизом*. Правильное определение стадии аутолиза (саморастворения) и микробного разложения трупа имеет большое значение в практике судебной экспертизы: 1) эти процессы и изменения, развивавшиеся при жизни, всегда необходимо дифференцировать; 2) они способствуют выяснению срока, прошедшего со времени гибели животного. При этом необходимо учитывать температуру окружающей среды: чем она выше, тем разложение происходит быстрее. У крупных животных с большим количеством жира в подкожной клетчатке внутренние органы разлагаются быстрее, чем у мелких или слабоупитанных.

Аутолиз наблюдается во всем трупе, но сильнее выражен в органах, богатых ферментами, т. е. в поджелудочной железе и преджелудках, слабее — в сердце, печени, почках, скелетных мышцах. Слизистая оболочка преджелудков в результате аутолических процессов отслаивается пластами и остается на кормовых массах. Слизистая оболочка пищевода легко снимается, желудок — становится стекловидной, разрыхленной. В желудке нередко наблюдаются эрозии и даже перфорации его стенки. Аутолиз отличается от прижизненных процессов отсутствием реактивных изменений (сосудистой реакции, воспаления).

В сердце, печени, почках аутолические процессы сопровождаются такими же изменениями, как и при зернистой дистрофии. При этом структура органа сглаживается, ткань становится дряблой, серого цвета, как бы обваренная кипятком. В гистологических срезах ядра и структурные элементы цитоплазмы плохо окрашиваются, а на более поздних стадиях разрушаются. От зернистой дистрофии изменения при аутолизе отличаются отсутствием увеличения органа, а также наличием признаков начального разложения трупа.

Различают следующие признаки разложения трупа: 1) гнилостный запах, образующийся в результате выделения сероводорода, индола и других газов; 2) позеленение кожи и внутренних органов от накопления в них сульфгемоглобина, образование которого происходит вследствие соединения сероводорода, выделяющегося при гниении, с гемоглобином крови; 3) образование и накопление

газов в желудочно-кишечном тракте, полостях, подкожной клетчатке, паренхиматозных органах; в результате органы становятся губчатыми, труп вздувается.

Посмертное вздутие следует отличать от прижизненного, наблюдающегося при тимпании, метеоризме желудка и кишок. Прижизненное вздутие сопровождается перераспределением крови в органах: печень анемична, легкие, наоборот, гиперемированы: в правой половине сердца крови больше, чем в левой.

**Документация вскрытия трупов животных.** О каждом судебно-ветеринарном вскрытии трупа животного составляют соответствующий письменный документ — акт, в котором отражены найденные в трупе отклонения от нормы и дается заключение о причине гибели животного.

Акт судебно-ветеринарного вскрытия состоит из трех частей: введения, или вступительной, описательной (протокольной) и заключительной.

Введение, или вступительная часть акта, включает ряд общих положений. В нем указывают: 1) кто производит судебное вскрытие; 2) кто присутствует при этом; 3) время (когда) и место (где) его осуществления; 4) основание, по которому производится экспертиза; 5) наименование объекта, подлежащего экспертизе (вид животного, пол, масть, отметины, возраст и другие данные на основании сопроводительных документов); 6) все известные предварительные данные и ход вскрытия.

До вскрытия ветеринарный врач-эксперт имеет право потребовать предоставления ему всех предварительных сведений о животном: болело ли оно, лечили ли его и кто. Если животное находилось под наблюдением ветеринарного специалиста, он обязан по просьбе эксперта представить устное или письменное объяснение всех обстоятельств, относящихся к гибели животного.

Описательная, или протокольная, часть акта имеет наиболее важное значение и представляет собой подробное изложение всех обнаруженных фактических данных. Она должна носить описательный (повествовательный) характер. Прежде всего производится идентификация, т. е. отождествление трупа с данными, обозначенными в сопроводительных документах: род животного, порода, масть, отметины, возраст и др. Все эти данные сверяются с сопроводительными документами; о наличии расхождений между документами и фактическими данными делается специальная оговорка. После этого описывается общий вид трупа.

По окончании наружного осмотра приступают к вскрытию и осмотру внутренних органов и полостей.

Порядок и последовательность описания их приблизительно следующие.

1. Размер: а) величина; б) масса; в) объем.
2. Форма: а) общий вид и очертания; б) соотношение частей; в) характер краев.

3. Поверхность: а) цвет, прозрачность, содержание крови и степень наполнения сосудов; б) влажность поверхности; в) форма — возвышения и углубления, блеск, наложения; г) как снимается капсула.

4. Консистенция: а) органа в целом; б) отдельных частей или участков.

5. Внутреннее строение: а) в паренхиматозных органах — поверхность разреза (описание по п. 3а, б, в); б) в полостных органах — содержимое: количество, отношение к стенкам полости, цвет, прозрачность, консистенция; стенки полости (описание по п.п. 3 и 5а). При описании органов отмечают трупные (посмертные) изменения.

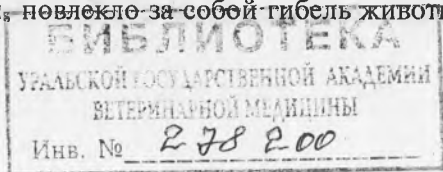
При судебно-ветеринарном вскрытии нельзя ограничиваться такими заключениями, как катаральное воспаление, отек и др. В каждом случае необходимо дать конкретное описание изменений. Например, передние доли легких уплотнены, красного цвета; кусочки из уплотненных участков тонут в воде, с поверхности их разрезов выдавливается мутная жидкость, а из бронхов — слизь (катаральная бронхопневмония). Если в одном органе в разных местах имеются неодинаковые изменения, то следует описывать каждую часть. Например, у того же животного задние доли легких розового цвета, содержат воздух, их кусочки плавают в воде, но с поверхности разреза выдавливается пенистая жидкость (отек).

В судебных случаях по возможности избегают таких выражений, как в «норме», «без видимых изменений» и др. Лучше описывать картину осмотра органов. Дело в том, что нередко акт судебно-ветеринарного вскрытия используют при дополнительной экспертизе, и другой эксперт на основании даже незначительных изменений может дать другое заключение о причинах гибели животного. Например, при смерти от столбняка нет каких-либо специфических воспалительных процессов, единственный признак — выраженное трупное окоченение и резкое сокращение органов с гладкими мышцами.

Судебно-ветеринарное вскрытие должно быть всегда полным, т. е. обязательно обследуют и описывают все органы и системы, доступные осмотру, даже в тех случаях, когда диагноз кажется ясным уже в начале вскрытия.

Заключительная часть акта включает патолого-анатомический диагноз. В этой части акта должны быть указаны описанные ранее изменения в органах специальными терминами. Например, описанные уплотнения в легких здесь обозначаются как катаральная, крупозная или гнойная бронхопневмония, изменения в желудке — как гастрит и т. д.

В этой части не выделяют: 1) основное заболевание, т. е. то заболевание, которое непосредственно или через осложнения, тесно связанные с ним, повлекло за собой гибель животного; 2) ослож-



нение основного заболевания, т. е. те патологические процессы, которые патогенетически связаны с основными заболеваниями; 3) сопутствующие болезни, которые обнаружены при исследовании трупа, но не связаны с причинами, вызвавшими гибель животного.

В патологическом диагнозе указывают основное заболевание, которое может сопровождаться конкурирующими, сочетанными и фоновыми болезнями. Конкурирующие — два и более обнаруженных заболевания, каждое из которых само по себе могло стать причиной смерти. Сочетанными называют такие болезни, которые только в совокупности могут стать причиной гибели. Фоновое — это заболевание, которое имеет важное значение в патогенезе основного заболевания и сыграло какую-то роль в неблагоприятном исходе болезни. Кроме того, в ней может быть указана непосредственная причина смерти, если она не совпадает с основным заболеванием, но вытекает из него. Например, основное заболевание — лейкоз, но смерть наступила от кровоизлияния в брюшную полость вследствие разрыва увеличенной селезенки, разрыва брыжейки.

Заключение судебно-ветеринарного эксперта должно быть изложено по определенной схеме.

На основании проведенного мною судебно-ветеринарного вскрытия трупа ... и представленных мне документов прихожу к заключению, что причиной гибели животного явилось ... (указывают основную и сопутствующую болезни, их давность и непосредственную причину смерти).

Выводы должны быть научно обоснованными, мотивированными и содержать ответ на вопросы, поставленные перед экспертом судебно-следственными органами.

Если в результате проведенной экспертизы можно расширить круг вопросов, имеющих значение для дела, и они находятся в компетенции эксперта, то он имеет право поставить их и дать на них ответ.

Вводную и описательную части акта пишут на месте или сразу после вскрытия и подписывают все присутствующие. Заключительная часть акта может быть сделана позднее, после получения результатов исследований; ее подписывает врач-эксперт, производивший вскрытие.

Акт судебно-ветеринарного вскрытия трупа животного — основной документ в деле о гибели животного, а после утилизации или зарытия трупа становится важнейшим для следственных и судебных органов и подвергается строгой критике со стороны последних, а также экспертов. Этот документ нередко представляет предмет всестороннего обсуждения сторон, поэтому он должен содержать максимально точную и полную информацию.

**Эксгумация.** Это извлечение уже захороненных трупов и их повторное вскрытие по постановлению судебных органов. Цель экс-

гумации — выяснение новых обстоятельств, проверка которых должна производиться только на трупе.

Незаразные трупы разлагаются быстрее, чем заразные. При вскрытии используют для патогистологического, токсикологического, бактериологического исследований как оставшиеся органы и ткани, так и землю из-под трупа. С учетом сроков смерти и пребывания в земле тщательно исследуются все инородные и сопутствующие предметы, которые могут внести ясность при решении вопроса о характере гибели животного (ошейник, путы, остатки сбруи, инородные металлические предметы, пули, гвозди и др.).

Весьма нередко эксперты должны отличать шкуры павших животных от шкур, снятых при вынужденной прирезке или плановом убое. Шкуры павших животных называются «пальными»; на них со стороны подкожной клетчатки видна обильная инъекция сосудов, порезы со стороны мездры при съемке с охлажденного трупа, значительные мясные прирезы с внутренней стороны, а также подкожного жира.

**Правила общественной и личной безопасности при вскрытии трупов животных.** Прежде чем начать патолого-анатомическое исследование, ветеринарный врач или фельдшер как лица, ответственные за строгое и безусловное выполнение ветеринарно-санитарных правил по охране здоровья человека и окружающей среды, обеспечивают соответствующие условия. Принимают все общие и специальные меры, предупреждающие распространение возбудителей инфекции, загрязнение животноводческих ферм и окружающей среды, гарантирующие общественную и личную безопасность как самого вскрывающего, так и его помощников, обслуживающего персонала, а также других лиц, имеющих отношение к вскрытию.

По амнестическим, эпизоотологическим и клиническим данным выясняют условия содержания, кормления и эксплуатации животного, симптомы болезни, место, время и обстоятельства его гибели, намечают необходимые мероприятия по организации и проведению вскрытия. Предварительно микроскопическим исследованием исключают сибирскую язву и другие антропозоонозные болезни, при которых запрещено вскрытие животных; трупы уничтожают на утильзаводах или сжигают. Вскрывают трупы в специально отведенном для этого месте, к которому их доставляют на специально оборудованных машинах или повозках; кузов должен быть обит оцинкованным железом, а после использования обработан дезинфицирующими веществами.

Перед транспортировкой в естественные отверстия трупов животных, особенно павших от инфекционных болезней, вставляют ватные тампоны, пропитанные дезинфицирующим раствором. Место, где лежал труп, очищают, снимают слой зем-



ли (10...15 см), обрабатывают его дезинфицирующим раствором и закапывают, а подстилку сжигают.

Вскрывающий работает в спецодежде: халат, полотняная шапочка или косынка, клеенчатый или прорезиненный фартук, на рукавники, резиновые перчатки, сапоги. Лица, присутствующие при вскрытии, должны быть в халатах. Эксперт перед началом работы осматривает руки, имеющиеся ссадины или царапины покрывает коллодием или лейкопластырем, подногтевые пространства и кончики пальцев смазывает настойкой йода. Кожу рук присыпает тальком и надевает перчатки. Если перчатки отсутствуют, руки смазывают вазелином или каким-либо маслом. Летом для отпугивания мух применяют инсектицидные средства, а при вскрытии в полевых условиях, кроме того, руки, шею и лицо обрабатывают пенелмитами (диметилфталат, паста и жидкость «Тайга», ментол и др.).

При вскрытии трупов следует соблюдать чистоту, аккуратность и осторожность. При ранении руки быстро обмывают, выдавливают несколько капель крови из раны, которую обрабатывают настойкой йода, забинтовывают, затем надевают новую перчатку и продолжают работу.

После окончания вскрытия трупный материал убирают, проводят заключительную обработку и дезинфекцию спецодежды, обуви, инструментария, стола и секционного помещения. Инструменты обмывают теплой водой, обезвреживают дезинфицирующим раствором (2 % раствор лизола) или кипячением в воде с содой. Перед кипячением режущую часть инструментов обвертывают ватой или марлей. Сапоги, фартуки, на рукавники обмывают теплой водой с мылом и дезинфицируют 2%-м раствором хлорамина или натрия гидроксида, 3...5%-м раствором лизола или мыльно-карболовой смесью. Халаты и полотняные шапочки периодически кипятят или стерилизуют в автоклаве.

Перчатки моют, не снимая с рук, дезинфицируют (сулема 1:100, 3...5 % раствор лизола, 20 % раствор карболовой или уксусной кислоты, 4 % раствор формалина и др.), а затем осторожно снимают. Руки тщательно при помощи щетки моют теплой водой с мылом. В качестве дезинфицирующего и дезодорирующего средства после вскрытия применяют 1...3 % раствор калия перманганата, погружая в него руки на 3...5 мин, а затем для удаления с кожи бурой окраски — в насыщенный раствор щавелевой кислоты или 1 % раствор соляной кислоты.

Для дезодорации столов и секционного помещения используют хлорную и негашеную известь, формалин, лизол, креолин, карболовую кислоту и другие дезинфицирующие средства. Следует учитывать, что ни одно дезинфицирующее средство не действует моментально: экспозиция должна составлять от 20...30 мин до 1 ч. Хлорную известь хранят в темном месте в закрытой таре; она должна содержать 25 % активного хлора.



### 1.3. ВЗЯТИЕ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

При вскрытии не всегда возможно установить причину смерти животного. Нередко высказывается только предположение о каком-нибудь заболевании, требующее подтверждения при помощи лабораторных исследований — бактериологического, гистологического или химического.

Простейшие исследования вскрывающий может провести самостоятельно при наличии соответствующего оборудования, но чаще всего патологический материал отправляют в межрайонную, областную ветлабораторию или в специализированные институты.

Для лабораторного исследования важно правильно взять и законсервировать материал или направить в свежем виде.

**Бактериологическое исследование.** Берут материал в случаях подозрения на инфекционные заболевания, причем материал берется и посылается в зависимости от предполагаемого заболевания. Например, при подозрении на сепсис для бактериологического исследования посылают селезенку, невскрытое сердце и предполагаемый источник сепсиса (очаг поражения).

Для исследования на сибирскую язву от невскрытых трупов посылают ушную раковину или мазки крови, от вскрытых трупов — селезенку и при карбункулезной форме — место поражения. При подозрении на рожу свиней посылают трубчатую кость, селезенку, почку; на бруцеллез — абортрованный плод, плодовые оболочки, кровь, молоко; на паратиф — печень с желчным пузырем, мезентериальные лимфоузлы, селезенку; на паратуберкулез — повздошную кишку с содержимым и прилегающие к ней лимфатические узлы; на туберкулез, сальмонеллез, бластомикоз — части органов с очагами поражения.

Для исследования на болезнь Ауески посылают головной мозг, селезенку, легкие; на лептоспироз — кровь, мочу, печень, почки; на бешенство — головной мозг.

Материал для бактериологического исследования берут стерильно в стерильную посуду и отправляют в неконсервированном виде в лабораторию с нарочным. Небольшие целые трупы или органы посылают в стеклянных банках, металлических ведрах или баках с крышками. В крайнем случае материал можно заворачивать в непромокаемую ткань и упаковывать в ящики, но ни в коем случае не использовать газетную бумагу, мешок и др., во избежание разноса инфекции. В случаях, когда из-за дальности расстояния в свежем виде материал доставить невозможно, его консервируют в 30%-м водном растворе глицерина.

**Гистологическое исследование.** Берут небольшие пластинки (тканевые кусочки) толщиной не более 0,5 см. Пластинку ткани следует вырезать таким образом, чтобы в ней присутствовали измененная ткань и нормальная. Материал фиксируют в 10%-м вод-

ном растворе формалина. В ряде случаев для гистологического исследования посылают те же органы, что и для бактериологического, в свежем виде. Например, при подозрении на сепсис, туберкулез, бластомикоз, актиномикоз, оспу посылают части пораженных органов; на паратуберкулез — отрезок подвздошной кишки и прилегающий к нему лимфатический узел.

В случаях, когда видимые макроскопические изменения не заметны, для исследования посылают кусочки тех органов, в которых обычно бывают гистологические изменения. Например, при подозрении на инфекционную анемию лошадей посылают кусочки печени, почек, селезенки, сердца и легких; на инфекционный энцефаломиелит — кусочки печени; на бешенство — аммоновы рога и мозжечок; на болезнь Ауески — продолговатый мозг; на перипневмонию — легкие и др.

**Химическое исследование.** Материал посылают при подозрении на отравление. Для сбора материала необходимо иметь не менее двух банок вместимостью 1 л: в банку № 1 помещают содержимое желудка и петлю тонкого отдела кишечника с содержимым, в банку № 2 — кусочки печени и почек. Эти органы посылают для исследования, руководствуясь следующими соображениями: если яд всосался из кишечника, он может задержаться в печени или выделиться из организма почками, поэтому концентрация яда в них должна быть выше, чем в других органах.

Вместе с материалом обязательно посылают сопроводительный документ, в котором указывается, от какого животного взят материал, перечислены признаки болезни, что обнаружено при вскрытии и подозреваемое заболевание, или прилагается протокол вскрытия.

**Дополнительные исследования.** Помимо вскрытия трупа для производства экспертизы иногда проводят следующие исследования:

**судебно-химическое.** При подозрении на отравление на исследование направляют части внутренних органов из трупа, кровь, мочу, содержимое желудочно-кишечного тракта, а также предполагаемые ядовитые вещества, изъятые с места происшествия;

**гистологическое (микроскопическое).** Для обнаружения кровоизлияний, болезненных изменений, следов огнестрельных ран направляют кусочки внутренних органов, тканей и кожи. Гистологическое исследование весьма перспективно при установлении болезненного процесса, прижизненного или посмертного повреждения, мертворожденности у плодов (ателектаза). В ряде случаев гистологическое заключение становится определяющим при убое животных на конвейере и решении вопроса о таких скрытых болезнях, как лейкоз, медленные инфекции овец, миопатия и др., а также основным при таких процессах, как атрофия и дистрофия, пигментации и новообразования;

**микробиологическое.** При подозрении на инфекционные болезни или кормовые отравления на исследование посылают ткани и жидкости трупа животного или мазки из них;

**спектральное.** При подозрении на отравление угарным, сернистым или другими газами при обработках животных в камерах против эктопаразитов или распылении аэрозолей;

**ботаническое.** Для определения природы растительных остатков в содержимом желудка и кишечника, при подозрении на отравление ядовитыми растениями, а также выяснения обстоятельств, предшествующих наступлению смерти;

**зоологическое.** Для определения найденных на трупе экто- или эндопаразитов (клещей, гельминтов, личинок мух). Иногда используют для установления срока давности гибели животных;

**смешанное ботаническое и зоологическое.** Для определения мельчайших живых организмов, свойственных водной среде (планктон), при утоплении животных.

По заключению судебных органов или эксперта кроме перечисленных лабораторных исследований материал может быть направлен для люминесцентного анализа, эмиссионного спектрального анализа, серологических исследований с целью определения видовой принадлежности крови (человека или животного) и костей или с использованием ГЦР.

## **1.4. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ**

Судебно-ветеринарная экспертиза вещественных доказательств обычно осуществляется по постановлению (распоряжению) правовых органов, в котором должны быть указаны обстоятельства дела, круг предлагаемых эксперту вопросов и кому поручается проведение экспертизы.

Иногда ветеринарному врачу предлагается проведение экспертизы без постановления следственных органов о возбуждении уголовного дела. В таком случае ветеринарный эксперт имеет право дать ответ в форме справки с конкретными ответами на поставленные вопросы.

В практике ветеринарных врачей-экспертов в качестве объектов вещественного доказательства могут выступать домашние и дикие животные различных видов, мясные продукты, сырые животного происхождения, молоко и молочные продукты, мед и продукты пчеловодства, рыба и продукты растительного происхождения.

Нередко к помощи ветеринарного врача как эксперта прибегают в случаях гибели или заражения человека мясом домашних или диких животных (трихинеллез, финноз, сальмонеллез) для опре-

деления видовой принадлежности животного по его останкам, установления сырья, которое было использовано при приготовлении фарша колбас или кулинарных блюд, установления принадлежности волос, тех или иных выделений животных или содержимого желудочно-кишечного тракта. В этих случаях эксперту предоставляют вещественные доказательства, упакованные и опломбированные соответствующим образом. Полученный материал необходимо зарегистрировать в журнале с указанием сроков поступления, времени проведения работ и выдачи ответа. Как правило, исследованию подлежит часть материала, а другая часть (контрольная) хранится отдельно (сейф, холодильник) для возможного повторного исследования. Эксперт составляет план работ с материалом, осуществляет его и выдает письменное заключение на фирменном бланке учреждения (предприятия) с личной подписью, заверенной печатью учреждения.

Ветеринарный врач, выступающий в роли эксперта, при ответе правовым органам о результатах исследования вещественных доказательств письменно подтверждает, что он несет уголовную ответственность по статье 57 УПК РФ за дачу заведомо ложного заключения.

Экспертиза вещественных доказательств в судебном процессе считается объективным средством по установлению вины или, напротив, оправданию обвиняемого. В настоящее время для ее проведения ветеринарные эксперты широко используют достижения химии, микробиологии и биотехнологии, физики и гистологии в зависимости от присланного на исследование материала и круга вопросов, на которые надлежит ответить.

### **1.5. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ**

Скоропостижная смерть — это смерть животного, наступившая неожиданно, в состоянии видимого клинического здоровья. Причину гибели обычно устанавливают при вскрытии.

В практике ветеринарии 60...80 % случаев скоропостижной смерти являются последствием болезни сердца и сосудов. Как правило, это болезни, протекающие без особых симптомов, имеют хроническое течение. Сюда можно отнести случаи тимпаний у жвачных, разрыва аорты у быков и жеребцов-производителей во время эксплуатации (садки), эмболические (деляфондиозные) колики у лошадей, травматические поражения сердца при металлоносительстве, желчнокаменная болезнь у лошадей и др. Например, в 1965 г. на кафедре патологической анатомии Ставропольского сельскохозяйственного института при судебно-ветеринарном вскрытии жеребца Пандофиля, сына знаменитого производителя Анилина, была установлена профессором А. Н. Смирновым причина скоро-

постижной смерти — желчнокаменная болезнь. Отпал повод в обслуживающего персонала в грубых нарушениях тренинга племенного жеребца на зарубежных соревнованиях.

У взрослых свиней в возрасте 1 года во время транспортировки в жаркое время в душных вагонах нередко случается скоропостижная смерть по причине сердечной недостаточности, обусловленной бородавчатым эндокардитом после переболевания рожей.

При переболевании телят ящуром происходит значительный отход (падеж) по причине диффузного миокардита. Скоропостижная смерть может также наступить у животных от эхинококкоза, при поражении туберкулезом или сапом сосудов легкого (гемоторакс), двусторонней пневмонией, злокачественной опухолью. При лейкозе нередко скоропостижная смерть наступает от разрыва резко увеличенной (гиперплазированной) селезенки, тяжесть которой не выдерживает брыжейка. Сибирская язва, бродзот также сопровождаются скоропостижной гибелью животных.

Во всех этих случаях должны быть исключены травма и отравление. Отравления также могут протекать бессимптомно, проявляясь внезапно и характеризуются массовостью. В таком случае прибегают к судебно-токсикологическому исследованию в лаборатории.

## **1.6. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ НАРУШЕНИЯХ КОРМЛЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Экспертиза при нарушениях кормления.** Голодание животных возможно при недостатке кормов — первичное голодание — и при различных заболеваниях, сопровождающихся потерей аппетита и усвояемости кормов, — вторичное голодание.

Голодание животных из-за недокорма приводит к истощению и другим болезненным проявлениям. Срок появления этих признаков после начала голодания зависит от величины ежедневного рациона, исходной упитанности животных, их возраста и пола, интенсивности эксплуатации, температуры окружающей среды и других факторов.

Существует ряд признаков истощения животного:

селезенка уменьшена в объеме. Размеры ее зависят не только от атрофических процессов, но также и от степени кровенаполнения органа;

лимфатические узлы уменьшены в объеме за счет уменьшения, а иногда полного исчезновения центров размножения в фолликулах;

стенки желудочно-кишечного тракта истончены за счет уменьшения подслизистой и мышечной оболочек и уплощения складок слизистой оболочки;

сальник и брыжейка лишены жира и представляют собой пленки, в которых проходят сосуды;

почки и нервная система изменены незначительно.

При гистологическом исследовании органов истощенных животных устанавливают следующие изменения: отсутствие жировых клеток в эпикарде; уменьшение размера фолликулов в селезенке; резкое снижение количества лимфоцитов и повышенное отложение гемосидерина в лимфатических узлах, особенно вдоль синусов; в печени значительные отложения гемосидерина, преимущественно в купферовых клетках, интерстициальный отек с расширением пространств Диссе, иногда острый венозный застой, объем печеночных клеток уменьшен; в сердечной мышце и почках признаки паренхиматозной дистрофии.

В большинстве случаев алиментарное истощение осложняется другими заболеваниями, развивающимися на фоне пониженной резистентности голодающего организма. В основном это пневмония, протекающая у истощенных животных весьма своеобразно. Чаще всего наблюдается катаральная бронхопневмония, реже катарально-гнойная и гнойно-некротическая. У крупного рогатого скота и лошадей при продолжительном лежании возможно развитие гипостатической пневмонии. Как правило, пневмония протекает при нормальной и даже пониженной температуре тела, несмотря на обширные поражения легочной ткани: чаще передних и средних долей легких, реже захватываются нижние части задних долей. Пораженные участки красного цвета, мясистой консистенции, с поверхности разреза выдавливается слизь, обычно с гноем. При гнойно-некротических пневмониях нередко обнаруживают участки омертвения, подвергающиеся гнойному расплавлению. При бактериологическом исследовании выделяют различную условно-патогенную микрофлору.

Кроме пневмонии алиментарное истощение часто осложняется дисфункцией органов и различными воспалительными процессами, протекающими в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта.

Для того чтобы сделать заключение о причинах смерти животного при наличии признаков истощения, необходимо выяснить причину истощения — недокорм или болезнь. Особенно это имеет значение, когда на вскрытии обнаруживаются осложнения: воспаление легких, кишечника и др. Для этого приходится учитывать состояние животных всего стада и длительность осложняющего заболевания. Например, если значительная часть животных в стаде истощена, а диагностируемые при вскрытии заболевания, осложняющие истощение, имеют незначительную давность, т. е. они скрытого характера, заключение может быть таким: смерть животного наступила от алиментарного истощения, осложненного катаральной бронхопневмонией. Осложнение возможно и другим заболеванием, например энтеритом. В случае обнаружения у

истощенного животного хронического заболевания, например злокачественного новообразования, очагов хронического воспаления во внутренних органах и других патологических процессов, при отсутствии истощения у остальных животных стада, заключение может быть следующим: животное страдало таким-то хроническим заболеванием, которое привело к истощению, а затем к смерти.

Заключение о том, что смерть последовала от истощения без указания причины, является неправильным. Необходимо указать, чем вызвано истощение: недокормом, хроническими болезнями и др.

Кроме исхудания голодная болезнь может сопровождаться следующими клиническими симптомами: подавленность, вялость в движениях — больные животные много лежат, неохотно встают и двигаются, снижение температуры тела до 36...35 °С, задержка дефекации, мочеиспускание, наоборот, частое, пульс слабый, движения рубца замедленные. Смерть наступает при постепенном угасании функций жизненно важных органов.

При вскрытии трупов животных, павших от алиментарной дистрофии, резко выражены следующие признаки. Выступают остистые отростки позвонков, маклоки, ребра, кожа неэластичная, шерсть тусклая, взъерошенная, в области маклоков часто пролежни; подкожная жировая клетчатка отсутствует; в подгрудке, в области препуция, живота и конечностей в подкожной клетчатке иногда студенистый отек; мышечная ткань сильно уменьшена в объеме, отдельные мышечные волокна истончены, мышцы водянисты. Кости мало уменьшаются в размерах, но отмечается их повышенная ломкость. Костный мозг разжижен, студенистой консистенции, выливается из трубчатых костей. На месте эпикардального жира у истощенных животных наблюдается студневидная масса (серозная атрофия жира): при израсходовании жира жировые клетки заполняются серозной жидкостью. Объем сердца уменьшается, нередко оно приобретает бурый цвет, обусловленный отложением пигмента липофусцина (бурая атрофия) или развитием зернистой дистрофии. В последнем случае наблюдается дряблость миокарда. Печень резко уменьшена в объеме, края ее в одних случаях острые, в других они нередко представляют 2 листка капсулы, без паренхиматозных клеток между ними.

Патогенез истощения заключается в следующем. Вследствие недостаточного поступления или плохой усвояемости питательных веществ организм голодающего или больного животного вынужден пользоваться собственными запасами. В первую очередь расходуются гликоген и жир из жировых депо, затем из других тканевых и клеточных элементов, также происходит усиленная гибель эритроцитов. Доказательством этому являются серозное превращение жира и повышенное содержание гемосидерина в органах.



Различают три степени истощения:

первая степень — животные тощие, но сохраняют способность двигаться и выполнять некоторую работу; израсходованы запасы жира из естественных жировых депо;

вторая степень — животные неработоспособны, но самостоятельно встают и держатся на ногах; происходит атрофия мышц;

третья степень — животные без посторонней помощи встать не могут или встают с большим трудом и сразу же снова ложатся, температура тела обычно понижена. В организме в этот период наряду с атрофическими процессами развиваются и дистрофические.

При голодании, полном или частичном, неизменно уменьшается масса животного за счет использования тканей как источника энергии: в первую очередь количество жировой ткани. Нейтральный жир из естественных жировых депо расходуется прежде всего на покрытие недостатка в питании.

По мере уменьшения запаса жира теряется округлость форм тела, начинают выступать маклоки и ребра, кожа теряет блеск, глаза вваливаются в глазницы. Несколько позднее постепенно уменьшается мышечная масса, что служит основным доказательством голодания. Живая масса тела животного при этом снижается на 30 и даже 50 %. Потери живой массы более 50 % обычно кончаются смертью.

Полное отсутствие корма при наличии воды животные средней упитанности, находящиеся в спокойном состоянии, т. е. без движения, переносят от 25 до 46 сут. При удовлетворении  $\frac{1}{2}$  и даже  $\frac{1}{3}$  потребности в корме животные могут жить месяцами. При этом организм приспособляется к уменьшенному потреблению корма, расходует его более экономно, удовлетворяя лишь основные потребности. В связи с этим резко снижаются или совершенно прекращаются продукция молока и прирост массы тела, снижается нервная возбудимость и ограничивается подвижность. Пищевые массы медленно проходят по желудочно-кишечному тракту и, следовательно, полнее используются.

Исходная упитанность животного оказывает большое влияние на продолжительность выживаемости. Хорошо упитанные животные при полном голодании живут значительно дольше, чем животные со средней исходной упитанностью.

К голоданию более чувствительны и хуже переносят его тощие, а также очень молодые и очень старые животные; они более подвержены вторичным заболеваниям и скорее погибают. Самки более выносливы, чем самцы. Эксплуатация нередко является решающим фактором: чем интенсивнее эксплуатация, тем быстрее наблюдается гибель истощенных животных. Массовая гибель истощенных лошадей в военное время происходила во время маршей, передвижения войск. Тощие животные часто умирают при перегонах.



Голодные животные очень чувствительны к понижению окружающей температуры: чем она ниже, тем больше расходуется энергии на согревание тела и тем быстрее наступает смерть. Этим объясняется массовая гибель животных в степях во время снежных заносов, когда холод сочетается с бескормицей.

Особого внимания при судебно-ветеринарной экспертизе заслуживают случаи смертей животных в результате попадания инородных тел (травматический перикард, перитонит).

Довольно часто назначают судебно-ветеринарную экспертизу в случаях гибели при перекармливании животных или даче им бесконтрольно газообразующих кормов. При безнадзорном выпасе стада или отары на молодом клевере у животных наблюдается острое расширение рубца (тимпания), которое, как правило, сопровождается большим отходом. Трупы сильно вздуты, рубец раздут газами, правый отдел сердца растянут (в правой половине сердца крови значительно больше, чем в левой, — асфиксическое сердце), в легких картина застойной гиперемии и отека.

Лошади иногда гибнут при бесконтрольном скармливании испорченных, легкобродящих кормов. Подобная же картина наблюдается при перекармливании и водопое разгоряченных работой или бегом лошадей: у них наступают колики. На вскрытии отмечают сильное вздутие живота и выпячивание ануса, желудок сильно раздут или разорван газами, в легких картина застойной гиперемии и отека, кровь вишнево-красного цвета.

Нередко в практике при нарушении кормления животные гибнут от острого метеоризма (тимпания) кишечника, застоя содержимого (химостаз и копростаз). Во всех этих случаях необходим тщательный сбор анамнестических данных, дифференциальная диагностика от перенесенных заболеваний.

**Экспертиза заболеваний и гибели животных от неправильной эксплуатации.** Заболевания животных вследствие неправильной эксплуатации встречаются часто, хотя предметом судебных разбирательств становятся сравнительно редко. К ним относят маститы, возникающие вследствие неправильного доения, аборт, травмы при нарушении правил случки у лошадей и коров; механические повреждения у лошадей из-за плохо подогнанной сбруи; хромота во время перегона животных и др. Диагностика этих заболеваний трудности не представляет, но для обоснования виновности лиц, ответственных за эксплуатацию животных, необходимо выяснить все обстоятельства, способствовавшие их появлению: при маститах — степень исправности доильных аппаратов; при повреждении лошадей сбруей — причины плохой подгонки сбруи, условия эксплуатации, влияние погодных условий и др.

Гибель при неправильной эксплуатации чаще всего происходит от переутомления, обусловленного чрезмерной, непосильной для данного животного нагрузкой, особенно у лошадей, волов, охотничьих собак. При экспертизе следует обращать внимание на

анамнестические данные, условия, при которых использовались животные, их подготовленность (тренированность).

При высокой температуре окружающей среды у нетренированных животных смерть может наступить при меньшей физической нагрузке, чем у тренированных или у животных, которые эксплуатировались при умеренной температуре окружающей среды.

Непосредственной причиной смерти от переутомления может быть гипоксия, или сердечная недостаточность. Гипоксия наступает вследствие усиленной потребности в кислороде и невозможности его доставки в необходимом количестве. Возникновению гипоксии способствуют неудобная упряжь, тесный хомут, высоко подвязанный чересседельник. Гипоксия вызывает усиленную одышку: мышцы, участвующие во вдохе, несколько мощнее мышц, действующих при выдохе, в результате значительная часть вдыхаемого воздуха задерживается в легких, вызывая растяжение и разрыв стенок альвеол, т. е. эмфизему («запал»).

Эмфизема бывает альвеолярная, когда наблюдаются увеличение объема легких, их анемия, при разрезе слышится треск; и интерстициальная, когда воздух попадает в междольную соединительную ткань и отделяет дольки одну от другой.

Нарушение деятельности сердца происходит в первую очередь при его инвалидности. Под инвалидностью сердца понимают всякие его органические пороки, а также нарушения, вызванные инфекциями, инвазиями и интоксикациями. При усиленной работе нагрузка возрастает в 6...7 раз, при этом мобилизуются все запасные силы организма, и при чрезмерной нагрузке наступает переутомление. Очень большое значение имеет тренированность животных. Например, непривычные к условиям высокогорной местности животные могут погибать при обычной нагрузке, в то время как тренированные, приспособившиеся к высокогорью животные выдерживают большую нагрузку.

Клинически переутомление проявляется в ускорении и ослаблении пульса, усиленном потении, одышке, цианозе видимых слизистых оболочек, общей слабости. В момент гибели у животного могут быть судороги. Смерть может наступить сразу в процессе работы или спустя 12...24 ч и более. При вскрытии находят пену в верхних дыхательных путях, эмфизему, часто венозный застой и отек легких, расширение сердца, причем сердце увеличивается в ширину, иногда отмечается дряблость сердечной мышцы. Изменения, наблюдаемые при переутомлении, отмечаются не только в легких и сердце, но и в других органах. Большое значение имеют изменения в железах внутренней секреции (щитовидной железе, надпочечниках), но диагностическое значение этих изменений пока не изучено.

При возникновении судебного дела о гибели животных вследствие неправильной эксплуатации перед экспертом могут быть поставлены следующие вопросы:

1. Соответствовала ли применяемая физическая нагрузка при эксплуатации животного физиологическому состоянию его организма?

2. Какие были допущены нарушения режима эксплуатации и отдыха павшего или заболевшего животного?

3. Как эти нарушения отразились на состоянии здоровья животного?

4. Должно ли было лицо, прикрепленное для ухода за животным, заметить ухудшение его здоровья и какие меры должно было принять к предотвращению падежа при заболевании животного?

**Экспертиза нарушений зооигиенических условий содержания животных.** Значительный ущерб наносят нарушения зооигиенических условий содержания животных. При неблагоприятных условиях снижается естественная резистентность организма к инфекционным болезням, при этом условно-патогенная микрофлора становится способной вызывать патологические процессы. У телят и поросят особенно часты заболевания легких при содержании в помещениях при высокой (80...100 %) влажности воздуха в сочетании с низкими (ниже 8 °С) температурами: снижение резистентности наступает вследствие переохлаждения. Так же неблагоприятно действуют и высокие (свыше 22 °С) температуры при высокой влажности воздуха.

На снижение резистентности организма животных и возникновение среди них заболеваний большое влияние оказывают скученное содержание, отсутствие вентиляции или, наоборот, сквозняки, а также тип полов (цементная болезнь поросят), вид и количество подстилки, степень освещенности помещений и другие факторы. У овец пневмония наступает, как правило, в результате снижения резистентности их организма вследствие неблагоприятных условий содержания или неполноценного кормления.

Судебные дела при нарушениях зооигиенических условий возникают в случаях, когда заболеваемость и отход животных (вынужденный убой, падеж) достигают значительных размеров. Обычно вначале назначается экспертиза из специалистов, которым поручается выяснить причины заболеваемости и падежа животных. С установлением причин проясняется виновность в этом лиц, ответственных за создание нормальных условий содержания животных. На основании предварительных данных администрации и следственными органами решается вопрос о привлечении их к административной или судебной ответственности.

## **1.7. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

Необходимость в судебно-ветеринарной экспертизе инфекционных болезней возникает в случае нарушения правил карантина со стороны администрации или ветеринарных специалистов. Ре-

шение вопроса базируется на положениях Закона РФ «О ветеринарии» (1993), Ветеринарном уставе, постановлениях и инструкциях правительства РФ, Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору или местных ветеринарных органов по борьбе с заразными и антропозоонозными болезнями и др. За нарушение положений ветеринарных документов и в зависимости от тяжести проступка и суммы нанесенного ущерба хозяйству или владельцу виновные могут быть подвергнуты денежному штрафу или административному взысканию, или несут судебную ответственность по соответствующим статьям УК РФ.

Ветеринарный врач при рассмотрении подобных дел может выступать как эксперт по делу граждан, виновных в распространении инфекционных болезней, при следующих обстоятельствах:

- нарушение карантинных мероприятий;
- нарушение правил транспортировки животных;
- перенос возбудителей болезней непосредственно людьми;
- невыполнение приказов, распоряжений, указаний ветеринарных специалистов по изоляции больных животных;
- нарушение правил вскрытия и утилизации трупов;
- нарушение инструкции по проведению дезинфекции.

**Нарушение карантина.** Карантин включает систему ограничительных мероприятий, осуществляемых для предупреждения заноса инфекционных болезней как извне, так и внутри государства. На границах Российской Федерации действуют пограничные контрольные ветеринарные пункты на основе инструкций и правил Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, а также в соответствии с соглашениями и конвенциями. Они предписывают осуществление ветсаннадзора за перевозимыми через границу животными, продуктами и сырьем животного происхождения, а также кормами, фуражом, биопрепаратами, живыми культурами грибов, бактерий, вирусов, спермой животных. В случае обнаружения инфекционного заболевания ветслужба обязана прекратить импорт и организовать мероприятия по скорейшей его диагностике и профилактике. Лица, виновные в нарушении установленных правил как со стороны администрации, так и со стороны ветперсонала, привлекаются к административной или судебной ответственности.

Карантин внутри страны осуществляется ветслужбой при следующих болезнях: чуме, повальном воспалении легких, эмфизематозном карбункуле крупного рогатого скота, сапе, эпизоотическом лимфангите, инфекционной анемии, заразном катаре верхних дыхательных путей и контагиозной плевропневмонии лошадей, ящуре, сибирской язве сельскохозяйственных животных, чуме и бациллярной роже свиней, оспе овец, инфекционной плевропневмонии коз, чуме, холере и оспе-дифтерите птиц.

Кроме того, карантину подлежат изоляторы для бруцеллезного, туберкулезного и паратуберкулезного скота с отведением им пастбищ.

При установлении карантина проводят следующие мероприятия, запрещающие:

ввоз и вывоз животных из карантинной зоны, провоз или прогон через нее скота или сырых продуктов животноводства; заготовку кормов и фуража;

организацию и проведение ярмарок и выставок животных и птиц;

перегруппировку (перегон) животных и птиц из карантинных хозяйств без согласования с органами ветсаннадзора;

доступ посторонних людей в зону карантина, на животноводческие комплексы и в хозяйства, кроме обслуживающего персонала.

Органы власти на местах по представлению ветслужбы обязаны установить сторожевые посты (кордоны), оповестить возможными средствами население о карантине и требованиях при этом. Карантин на населенные пункты налагается местными властями по предоставлению главного ветеринарного врача села, города, области, края, республики. Границы карантинного участка определяет ветслужба. Сроки карантина зависят от длительности инкубационного периода того или иного заболевания. Ответственность за соблюдение карантинных правил и проведение мероприятий возлагается на руководство хозяйства, комплекса, предприятия или на частное лицо (хозяина животного). Снимается карантин местными властями после полного прекращения заразного заболевания, проведения соответствующих профилактических мероприятий, в сроки, установленные соответствующими инстанциями.

Лица, виновные в нарушении карантина, по решению суда могут быть оштрафованы или привлечены к судебной ответственности.

Судебные дела возникают в случаях: 1) намеренного нарушения ветеринарно-санитарных правил или указаний ветеринарного врача по изоляции больных животных, в результате чего произошло распространение болезни; 2) упорного нежелания со стороны руководства хозяйства, отдельных граждан выполнять указания ветеринарного врача по изоляции больных животных, когда другие меры общественного и административного воздействия не помогают.

Указанные нарушения могут стать причиной значительных материальных потерь. Обычно лица, не выполняющие указаний ветеринарного врача по изоляции больных животных, согласно Ветеринарному уставу РФ подвергаются штрафу, но могут быть привлечены и к уголовной ответственности по статье 249 УК РФ.

Судебная ответственность возникает при переносе возбудителей болезней непосредственно людьми или отказе (уклонении) хозяина (владельца) от плановых диагностических прививок (вакцинаций) в соответствии с Законом РФ «О ветеринарии». Перенос заболевания может произойти как следствие безответственности,

халатности ветеринарного персонала, а также руководителей, представителей администрации, грубо нарушающих правила карантина или плановых прививок именно хозяйственных животных.

Ветеринарный врач может быть привлечен в качестве эксперта и дать ответ, откуда возник очаг инфекции, кто стал переносчиком. Тем самым он помогает суду выяснить, произошел ли перенос инфекции по незнанию, халатности, небрежности или имеются элементы преднамеренного преступления. Так, например, в соответствии с ветеринарным законодательством РФ все поголовье лошадей ежегодно должно подвергаться диагностическому исследованию на сеп, а все поголовье крупного рогатого скота — на туберкулез и бруцеллез. В местностях, неблагополучных по острым инфекционным болезням (сибирская язва, эмфизематозный карбункул, рожа свиней и др.), ежегодно проводятся предохранительные прививки.

При появлении в той или иной местности заразных болезней ветеринарный работник принимает необходимые меры по ликвидации заболевания, например положение карантина, предохранительные и лечебные прививки животных и др. В таких случаях лица, уклоняющиеся от проведения обязательных ветеринарных мероприятий по несознательности или недооценке важности указанных мер в борьбе с заразными болезнями, привлекаются к судебной ответственности, или им выносятся общественные порицание, или налагается штраф согласно Закону РФ «О ветеринарии».

**Нарушение правил по утилизации и обезвреживанию трупов животных.** Трупы животных, павших от инфекционных болезней, могут стать источником распространения инфекций людьми, хищными (дикими) животными, птицами, грызунами и насекомыми. Известны случаи заражения людей сибирской язвой при съеме или обработке шкур с трупов животных, павших от этой инфекции.

В целях предупреждения распространения инфекционных болезней от трупов инструкцией Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, согласованной с Министерством здравоохранения и социального развития РФ, предусматривается все трупы животных, павших от различных болезней, кроме особо опасных, отвозить на предприятия по изготовлению мясокостной муки, утильустановки или скотомогильники. Транспорт для перевозки трупов в каждом случае должен подвергаться дезинфекции на территории утильустановок или скотомогильников. Трупы животных, павших от особо опасных болезней (сибирской язвы, эмфизематозного карбункула, сепса, бешенства, чумы рогатого скота, злокачественного отека, инфекционной анемии лошадей, браздота овец, чумы птиц), подлежат уничтожению вместе со шкурами; утилизация их разрешается только на заводах в специальных котлах

при давлении пара не ниже 30,3 Па в течение 4 ч. При невозможности доставки трупов животных, павших от перечисленных выше болезней, на соответствующие заводы их сжигают и зарывают на скотомогильниках в землю на глубину не менее 2 м. Место для утильустановки, чешских ям и скотомогильников отводится комиссией с участием ветеринарного и санитарного врачей; контроль за их состоянием осуществляется ветперсоналом. Судебные дела, связанные с обезвреживанием трупов, возникают обычно в тех случаях, когда трупы или часть трупов больных инфекционными болезнями животных стали источником распространения инфекции. К судебной ответственности привлекаются лица, виновные в нарушении соответствующих инструкций по уборке трупов, обезвреживанию боенских конфискатов и сырья животного происхождения, а также лица, использующие с корыстной целью мясо павших животных и конфискаты как пищевой продукт.

**Нарушение инструкции по проведению дезинфекции.** Чрезвычайно важным мероприятием в деле ликвидации инфекционных болезней является дезинфекция помещений, инвентаря, сырья животного происхождения, а также обезвреживание навоза и других источников распространения заразного начала. По существу дезинфекция — одна из основных мер в деле ликвидации заразных болезней; проводится она ветеринарным или специально обученным персоналом в каждом случае обнаружения этих болезней. Кроме того, Ветеринарным уставом и зооветеринарными правилами предусматривается дезинфекция помещений для животных два раза в год с профилактической целью. Порядок проведения дезинфекции и правила изготовления дезинфицирующих растворов изложены в специальных руководствах.

Судебные дела, связанные с нарушением правил проведения дезинфекции, возбуждают в случаях непроведения профилактической, текущей и заключительной дезинфекций, в результате чего произошло распространение инфекции, а также в случаях отравления людей или животных при проведении самой дезинфекции.

Ответственность за проведение дезинфекции возложена на ветеринарный персонал, руководителей хозяйств и владельцев животных.

Ветеринарный персонал несет ответственность за своевременность и тщательность проводимой дезинфекции, обеспечивающей уничтожение или обеззараживание возбудителя болезни, выбор эффективных доз дезинфицирующих средств, соблюдение правил личной и общественной безопасности при проведении дезинфекции.

Руководитель хозяйства обязан обеспечить проведение дезинфекции (выделение работников, своевременная очистка двора и территории, доставка дезинфицирующих средств, полное выполнение всех указаний ветеринарного персонала), а также ремонт и приведение в порядок помещения после дезинфекции.



Непроведение дезинфекции, несвоевременное или недобросовестное выполнение ее рассматривается как невыполнение инструкции по борьбе с заразными болезнями.

**Судебные дела по невыполнению указаний ветеринарных работников.** Принятый в 1993 г. Закон РФ «О ветеринарии» значительно поднял роль ветеринарных специалистов в современной рыночной экономике.

Несвоевременная изоляция больных инфекционными болезнями животных может стать причиной распространения инфекции и заражения значительного количества здоровых животных. Поэтому указания ветеринарного персонала по изоляции таких животных обязательны для всех руководителей хозяйств и отдельных граждан (владельцев животных), находящихся на территории участка, обслуживаемого данным ветеринарным работником. В связи с этим значительно возросли размеры штрафа, налагаемого ветеринарным персоналом. В случае же намеренного нарушения ветеринарно-санитарных правил или указаний врача по профилактике инфекционных болезней, в результате чего произошло дальнейшее распространение инфекции, или упорного нежелания со стороны руководства или отдельных лиц выполнять указания ветеринарного персонала, дело может быть передано в суд. В этом случае лица, не выполнившие указания, согласно Закону РФ «О ветеринарии» и Ветеринарному уставу РФ подвергаются не только штрафу, но могут быть привлечены к уголовной ответственности по статье 249 УК РФ.

### **1.8. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕРТИ ЖИВОТНЫХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР**

**Тепловой удар.** Перегревание организма возможно при высокой окружающей температуре, затруднении в теплоотдаче (безветренная погода), либо при скученном, с нарушением норм содержания животных, а также при сильной физической нагрузке, тяжелых, утомительных перегонах, при нарушении правил и норм транспортировки животных. Особенно чувствительны к перегреванию свиньи, лошади, дикие животные. Тепловой удар может протекать как острое заболевание. Предрасполагающими факторами, кроме отмеченных выше, может быть болезнь сердца, ожирение, повышенная влажность воздуха, недостаточное и несвоевременное поение.

Тепловой удар может проникать в молниеносной, асфиксической и гиперпиретической формах. При молниеносной форме у животного внезапно появляется одышка, шаткая походка, пенистое истечение из носа; смерть наступает через несколько минут при явлении судорог. При асфиксической



форме наблюдается быстрая утомляемость животного, сильное потоотделение, прогрессирующая слабость, цианоз слизистых оболочек; смерть при явлении асфиксии. При гиперретической форме у животного резко повышается температура тела, нарушаются дыхание и кровообращение, наступают возбуждение, сухость кожи, прекращается потоотделение, зрачки расширяются, появляются шаткость походки, дрожь, затем наступает коматозное состояние; смерть при резких клонических судорогах.

На вскрытии отмечают медленное охлаждение трупов, иногда даже подъем температуры, плохую свертываемость крови, быстрое наступление окоченения и разложения, общий венозный застой, кровоизлияние под эпикардом и плеврой, гиперемия и кровоизлияние в головном мозге и оболочках, сухость мышц.

**Солнечный удар.** Это поражение центральной нервной системы, возникающее в теплое время года при непосредственном воздействии на голову животного солнечного излучения. Наблюдается при нарушениях перегонов животных повышенной упитанности (лошади, свиньи, овцы).

На вскрытии характерны гиперемия головного мозга и его оболочек с отеком, а нередко и с серозным воспалением вещества мозга.

**Ожог.** Это местная реакция организма на действие пламени, горячих жидкостей и твердых тел, расплавленных металлов. По тяжести различают 4 степени ожога: 1-я — эритема, 2-я — образование пузырей, 3-я — поверхностный или глубокий некроз тканей, 4-я — обугливание. Опасность ожога зависит от его степени и еще больше от площади поражения.

Судебные ветеринарные эксперты считают, что смерть животного наступает, если площадь ожога составляет  $\frac{1}{3}$  площади тела. Ожоги в практике ветеринарного врача чаще всего регистрируются как несчастные случаи при пожарах животноводческих помещений.

**Отморожение.** Это изменения в организме животного, развивающиеся при местном воздействии холода. Чаше у животных наблюдают отморожения крайней плоти, полового члена, ушей, губ, вымени у коров и коз, гребня и сережек у кур, ушных раковин у кроликов. Клинически различают 4 степени отморожений: 1-я — нарушение кровообращения в виде застойной гиперемии колец; 2-я — отек кожи и подкожной клетчатки, появление отдельных пузырей, после которых остаются эрозии и язвы; 3-я — гангрена кожи (пораженный орган теряет чувствительность, на надрезах отсутствует кровотечение); 4-я — омертвление (гангрена) распространяется глубже, отделяются целые фрагменты мышечной ткани, сухожилий, с осложнением вторичной микрофлорой; смерть наступает от интоксикации или сепсиса.

Замерзание животных может наступить как следствие общего переохлаждения: у новорожденных и у взрослых животных при рез-

ком понижении температуры. Такое нередко наблюдается во время буранов в степях, когда гурты или отары оказываются надолго погребенными под снегом и лишенными корма. Смерть у животного наступает постепенно при снижении температуры тела до 20...25 °С.

Признаками смерти от переохлаждения при вскрытии являются полнокровие внутренних органов, переполнение мочевого пузыря, точечные кровоизлияния в почечных лоханках, переполнение кровью с фибрином левой половины сердца, отек мозга и его оболочек. При патологическом и гистологическом исследовании в веществе мозга и в тканях органов находят продолговатые тела или игольчатые пустоты, однако эти изменения относят к посмертным.

### **1.9. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ЖИВОТНЫХ ИОНИЗИРУЮЩИМИ ИЗЛУЧЕНИЯМИ, ТЕХНИЧЕСКИМ И АТМОСФЕРНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ**

**Поражение животных ионизирующими излучениями.** Ионизирующее воздействие на животных может произойти при внешнем облучении в результате попадания внутрь организма радиоактивных веществ с паром или водой. В том или ином случае может развиться острая или хроническая форма лучевой болезни.

Патолого-анатомические изменения при острой лучевой болезни в виде множественных кровоизлияний на серозных и слизистых оболочках, с поражением органов кроветворения — костного мозга, селезенки, лимфатических узлов. При хронической лучевой болезни наблюдаются анемия, атрофия органов кроветворения. Как правило, сопутствует лучевой болезни при хронической форме воспаление легких, нарушения сердечно-сосудистой системы.

Под внешним облучением понимают проникающую радиацию ядерного взрыва, нейтронных боеприпасов, радиационных веществ (РВ), находящихся на грунте, в воздухе, на предметах, окружающих животных, и на их кожном покрове. Внутреннее облучение происходит при попадании носителей ионизирующих излучений РВ внутрь организма с кормом, водой, воздухом, при резорбции с кожи и слизистых оболочек.

Действие ионизирующих излучений на организм животных приводит к сложному патологическому процессу — лучевой болезни. По степени тяжести у животных лучевую болезнь разделяют на легкую (150...250 Р), среднюю (250...400 Р), тяжелую (400...750 Р), крайне тяжелую (более 750 Р) степени.

В клиническом проявлении острой лучевой болезни животных различают начальный, латентный, период распада, период разрешения (выздоровления). При крайне тяжелой степени болезни первичные реакции переходят в разгар болезни и заканчиваются почти всегда летально.

Внешнее и внутреннее ионизирующее облучение характеризуется рядом симптомов: эритема, повышение температуры тела, поносы, нарушения координации движений, уменьшение продуктивности молока, частичное или полное выпадение волосного покрова, угнетение гемопоэза белого и красного ростков. Гибнет, как правило, более половины животных. При облучении дозами 400...600 Р убой на мясо осуществляют в первые 10...12 сут, при облучении дозами более 600 Р — в первые 3...6 сут.

При внешнем и внутреннем радиоактивном облучении сначала поражаются внутренние органы, соматическая мускулатура, после 25 сут от момента облучения радиоактивность падает во внутренних органах, мышцах, но нарастает до 45 % в костях (в начальном периоде кости поражаются на 15 %).

Ветеринарные специалисты, зная патогенез радиационных поражений, их течение и клиническое проявление, при завершении предубойного исследования ставят диагноз с уточнением вида облучения, степени тяжести и периода лучевой болезни. Эти показатели необходимы для установления сроков и технологии убоя животных, исключаящих поражение людей при разделке туш и загрязнения продуктов убоя радиоизотопами, а также для ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя.

При внешнем облучении туши и внутренние органы, полученные от животных в начальный (скрытый) период и в период выздоровления, при отсутствии патологических изменений выпускают без ограничений. При наличии в туше патологических изменений назначают бактериологические исследования; ветеринарно-санитарную экспертизу проводят с учетом их результатов. Внутренние органы утилизируют. Шкуру выпускают без ограничений.

При значительном внутреннем облучении патоморфологические изменения в основном напоминают изменения при внешнем облучении. Однако они имеют ряд особенностей, которые зависят от путей поступления радиоактивных веществ в организм и их непосредственного местного воздействия на клетки и ткани органов первичного соприкосновения, а также от длительности контакта радиоизотопов и вида излучений. В том или другом случае обязательно назначают радиометрические исследования. По данным предубойного осмотра, послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы и радиометрического исследования проводится радиационно-гигиеническая оценка туши и внутренних органов. Туши и внутренние органы, полученные от животных при внутреннем облучении и убитых в скрытый период лучевой болезни или в период выздоровления, выпускают без ограничений при отсутствии патолого-анатомических изменений и если удельная радиоактивность не превышает допустимого уровня. При наличии в органах патолого-анатомических изменений, кроме радиометрии, проводят бактериологические исследования. Туши и органы с удельной

радиоактивностью выше допустимого уровня не выпускают: туши подвергают дезактивации, а внутренние органы — утилизации. Во всех случаях разрешения на использование в пищевых и кормовых целях мяса и внутренних органов при внутреннем облучении животных продуктами радиоактивного распада щитовидная железа и крупные пакеты лимфатических узлов подлежат конфискации.

Для дезактивации применяют метод обвалки — отделение мяса от кости (кости после обвалки зарывают в землю), а также методы проварки, засолки, хранения в замороженном состоянии. Мясо с радиоактивностью в 2...3 раза выше допустимого уровня обваливают, а при необходимости куски не более 2 кг проваривают в течение 1 ч, промывают чистой водой и проводят радиометрию. Если уровень радиоактивности высокий, то мясо рекомендуют засолить мокрым методом или заморозить для дезактивации с последующим длительным хранением. Если мясо загрязнено аэрозолем или при контактном воздействии, то дезактивацию осуществляют путем смывания водой или срезания верхнего пораженного слоя на глубину до 0,5...0,7 см.

**Поражение животных электричеством (техническим и атмосферным).** Современные животноводческие фермы и комплексы оснащены механизмами, которые приводятся в действие с помощью электричества. Поэтому поражение животных может произойти непосредственно при прикосновении его к токонесущим проводам или предметам либо при попадании в так называемое «шаговое напряжение», когда провод высокого напряжения случайно оказывается на земле. В зависимости от силы и напряжения электроток может оказать местное и общее действие.

Местное действие — так называемые «знаки тока или электрические метки», проявляется в местах соприкосновения в виде ожогов, некрозов ткани. Общее действие электрического тока на животное сопровождается расстройством деятельности центральной нервной системы, повышением порозности сосудов (диapedез) и развитием дистрофических изменений в паренхиматозных органах. Клинически различают 4 степени электроtraвм: 1-я — частичные судороги мышц; 2-я — общие судороги; 3-я — тяжелое беспомощное состояние животных после отключения электротока; 4-я — смертельное поражение.

Смерть животного в зависимости от силы электротока, продолжительности его воздействия и сопротивления тканей может наступить мгновенно или через некоторое время в связи со стойкими и необратимыми изменениями в организме. Патолого-анатомические проявления мгновенной смерти неспецифичны, а в случае гибели животного от действия электротока через некоторое время на вскрытии обнаруживают характерные признаки: плохая свертываемость крови, кровоизлияния на слизистых и серозных

оболочках (диапедез), полнокровие внутренних органов, острая эмфизема легких.

Осмотр места гибели животных нужно производить с помощью специалиста-электрика, который устанавливает причины возникновения электротравмы. Осмотр трупа проводят только тогда, когда он не находится под воздействием электрического тока (цепь отключена).

Смерть под действием атмосферного электричества (молнии) встречается реже, чем от технического электрического тока. Обычно это бывает при выпасе животных под металлическими конструкциями, деревьями, мачтами и др. Молния представляет собой огромный по напряжению (миллион вольт) и силе (более 10 тыс. ампер) разрядом атмосферного электричества. Она может вызвать мгновенную смерть, ожоги I, II и III степени, опаливание туши животного; следы на трупе в виде своеобразных «фигур молнии». Эти фигуры через сутки, а иногда и раньше исчезают, поэтому важно обратить внимание на их наличие при осмотре трупа на месте происшествия. Нужно также внимательно осмотреть повреждения строений, деревьев, следы их обгорания, деформацию металлических частей.

Патолого-анатомические изменения аналогичны поражениям при смертельном воздействии на животных технического электричества.

### **1.10. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ АСФИКСИИ**

Асфиксия (удушие) — это затруднение, а затем и полное прекращение доступа воздуха в легкие с последующим накоплением в них диоксида углерода, что вызывает необратимые изменения и смерть.

У животных это состояние может быть вызвано закупоркой верхних дыхательных путей и инородными предметами (корнеплодами); неправильным введением в верхние дыхательные пути жидких или сыпучих лекарственных средств; сдавливанием легких при экссудативном плеврите; двусторонним плевмотораксом при травмах; отравлением ядами, когда кровь теряет способность окисляться (отравление оксидом углерода, синильной кислотой); быстро развивающимся отеком от вдыхания большой концентрации активных газов при обработке животных (лошадей) в противопаразитарных камерах и боксах; тимпанией и метеоризмом; спазмом сосудов.

Различают асфиксию насильственную (от внешних воздействий) и ненасильственную (от воздействия различных заболеваний).

При асфиксии развиваются стойкие и необратимые изменения

в нервной системе, связанные с кислородным голоданием. С гибелью нервных клеток прекращается регулирующая деятельность продолговатого мозга, деятельность легких, а затем и сердца. После этого наступает клиническая смерть, за которой следует биологическая (необратимая). Изменения происходят и в паренхиматозных органах, соматических мышцах. Они характеризуются цианозом слизистых оболочек, переполнением сосудов плохо свернувшейся кровью, переполнением кровью правого отдела сердца, венозным застоем, отеком и эмфиземой легких, кровоизлиянием в слизистые и серозные оболочки (в медицине их называют пятнами Тардье), как следствие разрыва капилляров при увеличении кровяного давления в период инспираторной и экспираторной одышки. В большинстве паренхиматозных органов отмечается зернистая дистрофия.

Ветеринарный врач дает заключение о причине смерти животных при неправильной привязи, от несчастных случаев при попадании шеи или головы в оборудование и механизмы на животноводческих комплексах и недосмотре обслуживающего персонала и др. В этих случаях учитывают наличие характерных при асфикции изменений, а также наличие странгуляционной борозды (место сдавливания привязью или другим инородным предметом). Этот участок подкожной клетчатки представляет собой полосу застойного полнокровия из-за дистонии и пареза сосудов. Под микроскопом в участке странгуляционной борозды хорошо видны мелкие кровоизлияния, идущие в продольном направлении. При длительном агональном периоде на гортани и ее хрящах можно обнаружить надломы и переломы с прижизненными кровоизлияниями. Обязательно, при исключении фальсификации, следует обращать внимание на место разреза животного, его конфигурацию, пропитывание кровью. Дело в том, что в ряде случаев обслуживающий персонал может имитировать вместо удушения вынужденную прирезку. Тушу и внутренние органы таких животных утилизируют.

Удушение животных в невентилируемых помещениях, чаще всего в летнее время при перегревании и скученном содержании, либо при нарушении норм транспортирования протекает по типу быстро наступающего отека легких.

Асфиксия вследствие закупорки трахеи при нарушении дачи животным лекарственных веществ (вместо пищевода в трахею) и аспирации рвотных масс протекает по типу аспирационной пневмонии и отека; при вскрытии обнаруживают в верхнем отделе легких либо в легочной ткани (бронхах) инородные тела.

Асфиксия при закупорке пищевода корнеклубнеплодами (свекла, картофель) протекает быстро и сопровождается рефлекторным отеком, тимпанией, анемией печени, гиперемией легких, т. е. изменениями, которые сопровождают механическую асфиксию.

У свиней чаще всего наблюдается сдавливание, когда многочисленный помет содержится в тесном помещении и поросят, попадая под крупную и тяжелую свиноматку, гибнут. На вскрытии у них находят отек легких, травмы, переломы ребер, кровоизлияния в подкожную клетчатку.

Асфиксия при воспалении легких обуславливается, с одной стороны, механическими факторами (сдавливание значительной площади активноподлежащей ткани), а с другой — токсическим действием на центральную нервную систему продуктов метаболизма, поступающих в кровь из очага воспаления. При вскрытии павших животных кроме признаков воспаления находят отек и поражение частей легкого, резкое расширение правого отдела сердца, кровоизлияние под эпикардом, венозные застои в печени, почках.

Мертворождение — смерть жизнеспособного плода во время родов или в конце беременности. Причины: преждевременное прекращение плацентарного дыхания, закупорка дыхательных путей у новорожденного. Часто наблюдают у многоплодных животных (свиней, собак и др.). По необходимости проводят легочную и желудочно-кишечную пробы. Так, легочная проба основывается на определении состояния легких плода, дышавших или не дышавших, с использованием плавательной пробы и изучением патолого-анатомического строения легочной ткани. Желудочно-кишечная проба устанавливается содержанием воздуха в желудке и кишках. Смерть плода может произойти от болезни матери бруцеллезом, инфекционного (у кобыл), вирусного (у овец) аборта, механических травм, неправильной эксплуатации кобыл.

Асфиксия плода возможна при нарушении плацентарного кровообращения вследствие сдавливания пуповины, преждевременном отслоении плаценты или других случаях, когда в крови плода накапливается диоксид углерода и наступает отек легких.

При вскрытии в легких наблюдают аспирацию околоплодной жидкости со слизью, первородной смазкой, шерстью и меконием, т. е. наступает асфиксация плода, сопровождающаяся плохим свертыванием крови, общим венозным застоем, кровоизлияниями на серозных оболочках.

### **1.11. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ КУПЛЕ-ПРОДАЖЕ ЖИВОТНЫХ**

В ряде случаев суд, разрешая споры по купле-продаже животных, нуждается в компетентном заключении ветеринарного врача, так как никто кроме него не может знать, что ряд заболеваний и пороков носит скрытый характер и выявить их не удастся даже при самом тщательном клиническом исследовании. Кроме того, ряд инфекционных или инвазионных болезней имеет продолжи-



тельный инкубационный период, предшествующий наступлению манифестирующих признаков (лейкоз, инан, бешенство и др.). Только ветеринарный специалист может дать квалифицированное заключение о том, когда заболело животное: у продавца или у покупателя, до или после приобретения. Вопрос о возврате купленного животного может возникнуть при отсутствии или недостаточности тех качеств, которые обещала одна сторона (продавец покупателю) в отношении физиологических возможностей животного (работоспособности, молочной и шерстной продуктивности, отела, окота и др.). Именно в таких случаях прибегают к экспертизе ветеринарных специалистов, и на основании их заключения суд принимает решение о денежной выплате пострадавшему, о компенсации той или иной стороне.

**Экспертиза инфекционных и инвазионных болезней, выявленных после покупки животных.** Нередко возникает необходимость экспертизы при решении вопросов купли-продажи отдельных животных или групп, партий. Приступая к ней, ветеринарный врач прежде всего должен по документации составить мнение об эпизоотическом благополучии или неблагополучии по тому или иному виду болезней в данном районе, хозяйстве, дворе. При этом должна учитываться процедура приобретения животных: каким образом они транспортировались, соблюден ли был карантин, какие заболевания обнаружались в последний срок, какими методами они были установлены, наличие соответствующей документации.

Ветеринарный специалист должен точно знать оптимальные и минимальные сроки инкубационного периода болезней животных. Руководствуясь средними сроками инкубационного периода, судебно-ветеринарный эксперт решает вопрос об экономическом ущербе той или иной стороны. Гораздо труднее решить вопрос о времени заражения — как поводе или причине возможного возврата животного или денежной компенсации его стоимости. Подобная ситуация может, например, возникнуть при заболевании лошадей инфекционной анемией, так как болезнь может протекать у них хронически, остро и подостро, латентно или в скоротечной форме. Возможна реинфекция и переход хронической формы заболевания в острую. Все это должен учитывать ветеринарный эксперт, собирая и анализируя клинико-эпизоотологические данные, а в случае падежа результаты патолого-анатомического вскрытия или гистологического исследования. Нередко такие вопросы ставятся при гибели высокопродуктивных животных.

При рекламациях на купленных племенных животных иногда возникает необходимость в комиссионно-диагностическом убое отдельных животных с целью установления причин болезней, которые были скрыты при покупке. Такое обследование подразумевает участие опытных специалистов и применение современных методов исследования (биохимических, рентгенологических, радиометрических и др.). В органы арбитража представляется ко-



миссионное заключение, которое также может быть использовано судом.

**Сроки наступления макроскопических манифестирующих изменений при некоторых болезнях животных.** Нередко макроскопические изменения при той или иной болезни появляются не сразу, а по прошествии определенного времени или их можно обнаружить только при вскрытии. Это может послужить поводом потерпевшей стороне (покупатель) для требования возместить потерю денежных средств на выбракованные мясопродукты, а то и целые туши.

Ветеринарно-санитарным экспертом при даче заключения должен учитываться ряд манифестирующих признаков отдельных болезней с известной длительностью развития патологического процесса.

**Туберкулез крупного рогатого скота.** В случае естественного заражения для развития макроскопически улавливаемых туберкулов (узелков) требуется не менее 3...5 нед; при искусственном заражении это происходит через 25...30 сут. В случае заражения телят через корм туберкулезные поражения лимфатических узлов гистологически обнаруживают через 22 сут, а макроскопически — через 29 сут. Творожистое перерождение появляется через 30 сут после заражения, петрификация — через 50, полностью инкапсуляция наступает на 136 сут.

**Бруцеллез.** Болезнь сопровождается абортами; это явление общее для всех видов животных. Острая форма болезни развивается быстро за 3...4 мес, хроническая — от 1 года до 2 лет, латентная длится годами. Из-за отсутствия четких признаков при хроническом и латентном течении инфекции для заключения ветеринарного эксперта определяющее значение имеют серологическое и аллергическое заключения. Нужно знать, что независимо от формы инфекции и вида животных на 5...7 сут после заражения в крови появляются специфические антитела; зафиксировать этот момент, естественно, не так легко в практической деятельности ветеринарного врача. Следует учитывать, что в организме животного бруцеллы размножаются в лимфатических узлах, и если не уничтожаются в них, то проникают через 2...3 нед во внутренние органы — инфекция принимает гиперализированный характер, а через 3...4 нед и более болезнь переходит в латентную форму с локализацией (7...9 лет) в вымени или отдельных лимфатических узлах.

**Лептоспироз.** Это природно-очаговая болезнь человека и животных с летальностью 20...25 %. Больными и лептоспираносителями могут быть домашние животные всех видов. Заболевание возникает в любое время года, обычно после появления в хозяйстве животных-лептоспираносителей. После переболевания у животных формируется иммунитет высокого напряжения и значительной продолжительности. Инкубационный период при лептоспирозе составляет от 3 до 15 сут.

**Трихинеллез свиней.** Установлено, что через 7...8 сут после заражения в соматических мышцах появляются первые три-

хинеллы размером 0,1 мм, а уже через месяц их длина достигает до 1 мм; через 2 мес начинает формироваться капсула, которая на 3-й мес полностью обызвествляется.

**Финноз свиней.** Финны через 20...22 сут после заражения достигают размера булавочной головки, через 40 сут — горчичного зерна, через 2 мес — размеров горошины, а через 3 мес наступает их полное развитие.

**Грипп (инфлуэнца).** Это острая инфекционная болезнь человека и животных со специфическими респираторными явлениями; высококонтагиозная. Связь между вирусами человека и птиц не исключается, а животных не установлена.

У свиней инкубационный период составляет от 2 до 7 сут; с 1-го или 2-го дня появляются характерные катаральные изменения. Свинья для облегчения дыхания принимает позу сидячей собаки. У лошадей инкубационный период составляет от 1 до 7 сут, если животных не освободить от работы, возможны тяжелые осложнения. У птиц болезнь длится 2...3 нед; смертность 5...10 %.

**Экспертиза неинфекционных болезней, выявленных после покупки животных.** Неинфекционные (незаразные) болезни могут также стать предметом конфликта между покупателем и продавцом. При этих заболеваниях животное может в момент купли-продажи выглядеть вполне здоровым, а через некоторое время у него появится симптоматика: хронические болезни желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, мочеиспускания, болезни органов кроветворения. К ним не относятся доброкачественные и злокачественные опухоли, травматические ретикулит и перикардит.

Заболевания могут привести к гибели животного, и тогда время начала болезни и ее финала устанавливают по результатам патолого-анатомического и гистологического исследований.

Опухоли растут месяцами и даже годами, их зрелость определяется наличием или отсутствием малодифференцированных метастазов, степенью выраженности дистрофических изменений. Весьма быстро растет рак, причем рак-мозговик быстрее рака-скира.

При экспертизе можно ориентироваться по манифестирующим признакам: при травматических поражениях сердца — наличие и формирование соединительной ткани или отсутствие гнойных процессов, гиалипизация; при пневмониях — степень пролиферации или, наоборот, выраженность гиперемии и экссудации; инкапсуляция абсцессов происходит за 3...4 нед. При периодической офтальмизации в разных странах срок возврата лошадей составляет от 14...30 сут, при оглуме — 7...15 сут.

Эксперт должен точно определить характер заболевания, установить, что стало причиной снижения продуктивности животного, определить срок начала болезни или начало патологических изменений.

## **1.12. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО МАТЕРИАЛАМ ДЕЛА**

Ветеринарные врачи могут привлекаться для участия в судебном процессе в качестве экспертов по делам об ущербе гражданскому лицу или организации, фирме, предприятию, когда отсутствуют вещественные доказательства (труп, останки его, кости, мышцы и др.), но имеется документация в виде журналов наблюдения, копий врачебных процедур и назначений лекарственных форм, клинических анализов, истории болезни, протоколов вскрытия. Эти и другие документы служат основанием для экспертного заключения. Необходимость такой экспертизы возникает нередко после вскрытия и уничтожения трупа павшего высокопродуктивного животного (лошади, коровы, собаки), представляющих значительную племенную ценность, или в ряде случаев, когда при рассмотрении судебного дела выводы первой экспертизы не удовлетворяют следственные органы и появились новые, дополнительные данные, могущие изменить выводы первоначальной экспертизы.

Таким образом, экспертиза по материалам дела как самостоятельный вид исследования может быть *первичной, дополнительной и повторной*. В практике ветеринарной медицины к повторной экспертизе прибегают при исследовании материалов дела в целом, например при обвинении ветеринарного врача в профессиональных нарушениях (как на мясоперерабатывающих предприятиях, так и при клинической работе). В таком случае экспертизу по материалам дела, как правило, проводят комиссионно, а иногда и комплексно — с участием экспертов разных специальностей. Например, при убое скота на мясокомбинатах это могут быть зоотехники, технологи, работники лабораторий и др. К экспертизе, как правило, привлекают специалистов с большим научно-практическим стажем работы; из числа экспертов суд назначает председателя комиссии. Каждый вывод эксперта должен базироваться на обстоятельствах дела. Эксперты могут назначать дополнительное расследование. Каждый член комиссии обязан изучить не только обстоятельства дела, но и материалы всего дела. В конце работы подписывается комиссионное заключение.

## **1.13. СУДЕБНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ РАБОТНИКОВ**

Ответственность за неправильные профессиональные действия и привлечение к судебной ответственности ветеринарного специалиста (врача, фельдшера) может иметь место при установлении его вины как действия, нанесшего урон здоровью или ма-

териальный ущерб отдельным гражданам, предприятию, фирме и др.

Нарушения в профессиональной деятельности ветеринарных работников составляют следующие 4 группы: профессиональные преступления, неосторожные действия, врачебные ошибки и несчастные случаи.

**Профессиональные преступления.** В эту группу входят: 1) нарушение правил в борьбе с эпизоотиями; 2) недопустимые массовые эксперименты на животных, в результате которых произошло распространение болезни; 3) нарушения в хранении, применении и отпуске сильнодействующих ядовитых веществ, повлекшие за собой отравление людей или животных; 4) выдача ложных справок и свидетельств.

Следует отметить, что все перечисленные нарушения в большинстве случаев могут быть квалифицированы как легкомысленные действия или халатность.

**Неосторожные действия.** К неосторожным действиям относят халатность, бездействие, легкомысленные действия, а также невежество в специальных вопросах ветеринарных врачей и фельдшеров. Большинство проступков, относящихся к этой группе, квалифицируются как халатность (ст. 293 УК РФ).

Неосторожные действия могут быть двух типов. 1. Преступная небрежность: человек не предвидел последствий своих действий, хотя и обязан был их предвидеть. 2. Преступная самонадеянность: человек предвидел последствия своих действий, но легкомысленно надеялся на предотвращение этих последствий.

Например, на одной из птицефабрик начался массовый падеж кур от чумы. При расследовании оказалось, что инфекция завезена с яйцами, закупленными для инкубации в хозяйстве, ранее неблагополучном по этому заболеванию. Яйца были закуплены по распоряжению зоотехника Птицтреста без разрешения ветеринарного управления. Ветеринарный врач птицефабрики, зная о том, что покупаемые яйца из неблагополучного хозяйства, не принял мер к предотвращению завоза яиц и разрешил их инкубацию. Зоотехник птицефабрики вопреки инструкции разрешил скормливать неоплодотворенные яйца в сыром виде цыплятам. В результате энзоотии чумы государству причинен значительный убыток. Лица, виновные в распространении чумы, были привлечены к судебной ответственности за преступную самонадеянность.

Ветеринарный работник может быть привлечен к ответственности в случае, если падеж животных произошел по его вине и доказана в его действиях халатность, самонадеянность или невыполнение своих обязанностей.

**Врачебные ошибки.** Под этим термином понимают «заблуждения врача». В УК РФ нет статьи о врачебных ошибках, но это понятие прочно укоренилось в судебной медицине и вполне при-

менимо в ветеринарии. Врачебные ошибки могут происходить: 1) из-за недостаточной квалификации ветеринарного работника; 2) при труднодиагностируемых заболеваниях; 3) из-за плохих условий труда.

К врачебным ошибкам в первую очередь следует отнести диагностические ошибки, под которыми понимают заблуждение ветеринарного специалиста в определении характера заболевания. Врачебные ошибки могут быть наказуемые и ненаказуемые.

**Н а к а з у е м ы е о ш и б к и** — когда при постановке диагноза были проявлены небрежность, халатность, небросовестное отношение или намеренное неиспользование имевшихся в распоряжении ветеринарного работника средств диагностики. В результате ошибочного диагноза проводились неправильные мероприятия или лечение, повлекшие за собой гибель животных (животного), и вследствие этого был нанесен материальный ущерб.

**Н е н а к а з у е м ы е о ш и б к и** — когда при добросовестном использовании всех имеющихся в распоряжении ветеринарного работника средств диагностики, но в силу недостаточного развития науки или отсутствия специфических признаков болезни диагноз поставлен неправильно, и вследствие этого лечение не оказало надлежащего эффекта. Такие диагностические ошибки возможны как у высококвалифицированных специалистов, так и у начинающих, с той лишь разницей, что у первых они встречаются реже и наблюдаются при более труднодиагностируемых болезнях, чем у вторых.

К врачебным ошибкам не относятся случаи неправильного действия в результате полного невежества ветеринарного работника в специальных вопросах.

В ветеринарной практике в основном ошибки происходят при осмотре животных в малоподходящей для диагностики обстановке (скотный двор, хлев и др.) и отсутствии условий для исследования. В неблагоустроенных лечебницах врачебные ошибки встречаются чаще всего при труднодиагностируемых заболеваниях с неясными клиническими признаками, например при отравлениях единичных животных ядовитыми растениями, при sporadических случаях болезни Ауески у свиней, поражении органов, малодоступных для клинического исследования, и т. д. Неправильный диагноз ставится часто не потому, что врач уделяет недостаточно внимания своему пациенту или его квалификация низкая, а потому, что невозможно провести всестороннее исследование при ряде заболеваний. В этих случаях неправильный диагноз не может быть поставлен в вину ветеринарному врачу или фельдшеру, если они сделали все от них зависящее. Однако ветеринарный работник всегда должен помнить, что каждая врачебная ошибка наносит не только материальный, но и моральный ущерб. Особенно ощутимы ошибки при диагностике инфекционных болезней, когда точная постановка диагноза определяет

правильность лечения больного животного и своевременность проведения профилактических мероприятий. Неправильно поставленный диагноз при инфекционных болезнях нередко влечет за собой серьезные последствия в виде падежа животных, напрасных затрат большого количества труда и средств на прививки и проведение других противоэпизоотических мероприятий.

**Несчастный случай.** Это заболевание или гибель животного по причинам, не зависящим от врачебного или обслуживающего персонала, когда предусмотреть или предотвратить заболевание или гибель животного было нельзя. Например, во время кастрации у жеребца наступил шок, а врач не мог его предусмотреть, так как шоковые явления при кастрации встречаются очень редко и для этих случаев правилами профессиональной работы не предусматривается каких-либо профилактических мероприятий.

**Ответственность за передоверие своих функций.** Из всех категорий ветеринарных работников за передоверие своих функций чаще всего привлекаются врачи. Это обусловлено, по-видимому, отсутствием врачебного персонала и большим объемом работ, которые по инструкции надлежит проводить ветеринарному врачу, а выполняют малоквалифицированные работники, не имеющие на то юридического права. Ветеринарный врач может быть привлечен к ответственности за передоверие своих функций лишь в тех случаях, когда нанесен вред в результате проведенной работы лицом, не имеющим на то юридического права, но действовавшим по поручению ветеринарного врача.

Например, в одном крупном хозяйстве главный ветеринарный врач доверил проведение туберкулинизации крупного рогатого скота ветеринарным фельдшерам, не проверив их квалификацию. Ветеринарные фельдшеры на протяжении ряда лет не выявляли животных, реагирующих на туберкулин, хотя они, без сомнения, были. Уведомление о наличии в хозяйстве туберкулеза было получено с мясокомбината, куда поступали животные из этого хозяйства. При контрольной проверке специалисты ветеринарного управления выявили 41 % животных, реагирующих на туберкулин. Хозяйство понесло большие убытки, а главный врач хозяйства был привлечен к судебной ответственности.

Ветеринарные работники могут привлекаться к ответственности, если нанесен материальный ущерб хозяйству или вред здоровью людей при перепоручении своих обязанностей, например, заведующему фермой или другому лицу, проведение дезинфекции при ликвидации заразных болезней, но при этом не обеспечили наблюдение и контроль со стороны ветеринарного персонала; за передоверие неопытным работникам введения сильнодействующих лекарств, проведения прививок, хирургических операций.

## 1.14. НАРУШЕНИЯ В ОФОРМЛЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Во всех звеньях ветеринарной деятельности ветеринарным законодательством установлен определенный перечень документации и порядок ее оформления. Особое значение в этом перечне имеют ветеринарные справки, ветеринарные свидетельства и ветеринарные сертификаты, документы по первичному ветеринарному учету и ветеринарной отчетности. Вся ветеринарная документация выполнена типографским способом и имеет специальную утвержденную форму. Оформление и ведение ветеринарной документации определены соответствующими положениями и инструкциями. В них рекомендован порядок заполнения бланков, журналов, форм ветеринарной отчетности, сроки их использования и хранения.

Однако в практике выявляются случаи, когда в ветеринарных документах умышленно или из-за незнания требований специалисты производят записи, не отражающие или искажающие поставленные вопросы в пунктах или тексте документа, а также фальсификации и подтасовки данных.

В справках и ветеринарных свидетельствах часто завышаются или не учитываются сроки использования этих документов; так, вместо 3...5 сут от даты выдачи до времени отправки животных или продукции их отгружают через 7...10 сут и более. В документах в нарушение требований допускают исправления, неточности в выражениях, не дают ответы на основные эпизоотологические вопросы, не указываются даты плановых диагностических исследований, лечения антибиотиками, обработки против эндогенных и экзогенных паразитов и др. Имеют место случаи подписи ветеринарных документов лицами, не имеющими на это права, и подделки печати государственной ветеринарной службы. Иногда нарушается порядок оформления ветеринарных свидетельств на подконтрольные грузы, перевозимые из одного района в другой, из одной области в другую или при импорте и экспорте.

При транспортировке часто гибнут ослабленные или больные животные. В таких случаях на ближайших транспортных ветеринарных участках или на станциях по борьбе с болезнями животных трупы необходимо отгружать и оформлять акт. В акте отражают время и предполагаемую причину гибели животного, время и место выгрузки трупа. Однако в практической деятельности труп погибшего животного часто везут до пункта назначения, что осложняет клиническое состояние остальных животных этой партии.

Ветеринарный учет предполагает использование соответствующих журналов, карточек, книг, актов, ведомостей. Учет ветеринарной деятельности должен осуществляться оперативно и своевременно. В нем должны быть только достоверные данные. Это

позволит правильно проанализировать состояние дел на конкретных участках работы, подготовить отчет и представить показатели для статистики. Срок хранения документации по первичному учету ветеринарной деятельности до трех лет.

Без наличия правильно оформленных и заполненных документов первичного учета ветеринарная отчетность не может считаться достоверной. В практике отмечены случаи фальсификации данных по оперативному учету ветеринарной работы. Например, завышают показатели по диагностическим и профилактическим работам, по ветеринарно-санитарной экспертизе и дезобработкам, по утилизации и уничтожению ветеринарных конфискатов и др. Так, при проверке ветеринарных дезотрядов оказалось, что площади обработанных помещений были превышены в 10...100 раз и соответственно необходимое количество приобретенных и использованных средств. В других случаях при проверке ветеринарных участков выявляли значительное занижение показателей вынужденного убоя животных.

Формы отчетов о заболеваемости и гибели животных, о проведении различных ветеринарных мероприятий утверждены Центральным статистическим управлением страны. Отчетность является государственной и проводится в единые сроки и по единым формам. Так, например, форма № 1в — «Отчет о заразных болезнях, обнаруженных при импорте (экспорте) животных и сырья животного происхождения, и о проведенных ветеринарных мероприятиях»; форма № 5в — «Отчет о результатах ветсанэкспертизы на мясокомбинатах и рынках» и т. д. Отчет по каждой форме представляют в вышестоящий ветеринарный орган в строго установленный срок. Отчет составляют точно по форме, никакие изменения и дополнения не допускаются. В отчет включают сведения, соответствующие данным первичных учетных документов; на нем должна быть дата отправления и подпись руководителя ветеринарного учреждения, составившего его.

Ответственность за полноту отчета, достоверность данных и своевременное представление возлагается на руководителя ветеринарного учреждения, главного (старшего) ветеринарного специалиста предприятия или хозяйства. Отчеты по всем формам должны быть в 2 экземплярах, один из которых представляют вышестоящему ветеринарному органу, а другой остается в деле хозяйства (предприятия) и подлежит хранению наравне с другими документами в течение установленного срока. По истечении срока хранения ветеринарные документы уничтожают в присутствии комиссии с составлением акта, в котором указывается перечень документов, время, место и способ уничтожения. Акт утверждает руководитель вышестоящего ветеринарного учреждения.

При составлении отчетов не допускаются исправления, заполнение разными чернилами, подписи лиц, в должностные обязанности которых не входит оформление и утверждение ветеринар-



ных документов. При нарушениях, допущенных в отчетах, вышестоящий ветеринарный орган вправе потребовать новый отчет с учетом имеющихся замечаний. За нарушения в подготовке, отправке и хранении ветеринарных документов ответственные лица и руководители отчитывающихся учреждений несут административную и уголовную ответственность.

### Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте историю становления судебной ветеринарии в России.
2. Какова структура судопроизводства в РФ?
3. В чем заключаются права и обязанности судебно-ветеринарного эксперта?
4. Каковы особенности и отличия патолого-анатомического протокола вскрытия от акта судебно-ветеринарного вскрытия?
5. Каковы особенности судебно-ветеринарного исследования трупов животных при асфиксии, кахексии, действии высоких и низких температур, промышленного и атмосферного электричества, радиоактивного воздействия при нарушении содержания и эксплуатации?
6. Каковы правила направления на судебно-ветеринарное исследование биологического материала?
7. Какая статья УК РФ касается профессиональных нарушений со стороны ветеринарных специалистов?
8. Охарактеризуйте понятия — халатность, наказуемые и ненаказуемые ошибки ветеринарных специалистов.
9. Какое значение в судебной ветеринарии имеют вещественные доказательства?
10. В чем заключаются права, обязанности и ответственность ветеринарных специалистов?

## 2. СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ

Интенсивное формирование в России рыночных условий, их дальнейшее развитие и совершенствование все больше предъявляют к объектам торговли свои специфические требования. Поскольку объектом торговли служит и продовольствие, то нередко встречаются случаи продажи недоброкачественного или фальсифицированного товара или продуктов.

Фальсификация согласно законодательству представляет собой разновидность торгового обмана и мошенничества. Для эффективной борьбы с ней необходимо, чтобы покупатель имел ясное представление о качестве покупки. Во многих странах продовольственные товары давно находятся под правовой охраной государства. В России вопрос о фальсификации продовольствия всегда имел социальное значение, для решения которого периодически принимались законы о защите потребителей. Например, Петр I издал ряд законов, регламентирующих торговлю пищевых товаров на рынках. Указ от 18.11.1713 г. предписывал следующее: в мясных рядах скотину бить и продавать по прежнему здоровую, а ежели у кого явится больная, то такой не бить и не продавать и смотреть крепко, чтобы тайно того не делали. В указе 1718 г. запрещалась продажа нездорового съестного харча и мертвечины, и устанавливались жесткие меры наказания: за первую вину будет бит кнутом, за вторую — сослан на каторгу, за третью — учинена будет смертная казнь». Указом 1722 г. предписывалось: несвежее мясо бросать собакам или велеть закапывать в землю в особливых местах, а ежели у кого для продажи явится какая мертвечина и за то таковых бить кнутом и, вырезав ноздри, ссылать на каторгу на урочные годы. Надзор за качеством продаваемой на рынках продукции в те времена возлагался на полицию. Однако несмотря на тяжесть наказаний проблема с фальсификацией пищевых продуктов оставалась достаточно острой и в последующие после таких указов годы, что послужило причиной новых указов и более жестких мер. Так, указ Петра I № 1836 предписывал: мясное дело в России исконно воровское, посему мясникам положить самое низкое жалование и по одному в год казнить, ибо другие боялись.

Указы об ответственности за изготовление и продажу фальсифицированных товаров и продуктов принимали в России в 1837,

1841, 1845, 1855, 1861, 1886, 1890, 1891 и 1901 гг.; в них определялся размер штрафа за приготовление к продаже или продажу съестных припасов или напитков, вредных для здоровья или испортившихся. А в законе от 12.05.1890 г. к приготовлению для продажи и к самой продаже было приравнено хранение фальсифицированных товаров в торговых помещениях. Законы определяли перечень наиболее часто фальсифицируемых продуктов: мясо, хлеб, масло, жиры, мед, кофе, мука, чай, пиво, молоко, различные суррогаты и др.

В Советском Союзе была государственная монополия на производство продуктов, поэтому законы о защите потребителя от фальсификации отсутствовали. Однако производство фальсифицированных продуктов носило массовый характер, в том числе чая, молотого жареного кофе, вина, шампанского, коньяков, сливочного масла, черной икры (из желатина), многокомпонентных мясных и молочных продуктов и др. За последние годы фальсификация пищевых продуктов очень распространилась. Одна из наиболее распространенных фальсификаций продовольственных товаров на российском рынке — использование менее ценного сырья, различных пищевых и непищевых добавок. Замена ГОСТов на ТУ значительно повысила масштабы и изощренность фальсификации, снизила ответственность изготовителя и продавца за сбыт фальсифицированных продуктов. В настоящее время в нашей стране остро встала проблема обеспечения населения доброкачественным продовольствием, в том числе свежим мясом, молоком, рыбой. На рынки и другие торговые предприятия в городах и поселках поступает большое количество продуктов питания, производимых в разных регионах России, а также в странах ближнего и дальнего зарубежья. В условиях свободной торговли недобросовестные производители и посредники реализуют иногда продукцию, не отвечающую требованиям стандартов, или фальсифицированную по многим показателям. С целью получения коммерческой выгоды участились случаи подмены мяса одного вида мясом других, менее ценных животных. Кроме того, выявлены случаи реализации мяса больных, убитых в стадии агонии и даже павших животных. В торговой практике возможны фальсификации возрастных и половых показателей мяса убойного скота, сорта и категории. Кроме того, бывают случаи, когда и ветеринарные специалисты нарушают порядок контроля и дают фальсифицированную оценку продукции. Так, например, для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы они могут отбирать продукты в количестве, которое в несколько раз превышает утвержденные нормы взятия проб, но при этом не проводить необходимые исследования, что является должностным злоупотреблением. Ветеринарные специалисты должны квалифи-

цированно решать вопросы по всем видам фальсификации мяса и других подконтрольных ветеринарной службе продуктов, не нарушая норм профессиональной этики, а также принимать участие в расследовании арбитражных и судебных вопросов по судебной ветеринарно-санитарной экспертизе, основываясь на нормативных и законодательных документах.

В связи с формированием на российском рынке конкурентоспособности многих мясных продуктов создается необходимость определения их подлинности и идентичности. Появление на рынке различных фальсификаций обусловлено наличием не одного собственника (ранее государства), а множества, каждый из которых стремится захватить место на свободном рынке России и получать максимальные доходы от реализации своих продовольственных товаров. Но при этом деятельность органов государственного контроля во многом не согласована и не совершенна. Это приводит к фактам многократного обмана покупателей одним и тем же продуктом путем его фальсификации, так как законы и нормативные документы отсутствуют. Несмотря на то что в РФ принят Закон «О защите прав потребителей», а в каждом регионе созданы «Общества потребителей», фактически покупатель остается один на один в противостоянии с производителями и предпринимателями разного уровня. Поэтому каждый товаровед и ветеринарно-санэксперт должен владеть тем объемом знаний, который позволит своевременно и достоверно выявлять те или другие подделки сырья и продуктов. Причем фальсификаторы давно знают способы подделки и широко пользуются ими, но строго держат в секрете от товароведов, экспертов и потребителей.

**Фальсификация** (от лат. *falsifico* — подделываю) — это действия, направленные на обман покупателя или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью или с односторонней выгодой. Фальсификация продуктов с правовой стороны представляет собой разновидность торгового обмана и мошенничества.

Существует множество средств и способов фальсификации молока и молочных продуктов, меда, икры, муки, хлебобулочных и кондитерских изделий, консервированных растительных продуктов, чая, кофе, вина, пива и других продуктов.

В учебнике представлены главным образом материалы по фальсификации мяса и мясных продуктов на основе требований стандартов, технических условий, правил ветеринарно-санитарной экспертизы, инструкций и других нормативных документов. При этом рассмотрены нарушения и фальсификации при производстве и реализации мяса и мясных продуктов, а также методы их обнаружения. О фальсификации других продуктов приведена краткая информация.

## **2.1. СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ**

Наиболее часто следственные органы привлекают ветеринарных экспертов для установления видовой принадлежности мяса при расследовании случаев фальсификации, браконьерства, перемещений партий недоброкачественного мяса из одних регионов в другие и продаже продуктов убоя на плохо контролируемых продовольственных, оптовых и неорганизованных рынках.

При продаже краденого мяса или мяса краденых живых животных, часто выдают мясо одного вида животного за мясо другого вида. В таких случаях для более достоверного доказательства эксперту необходимо установить не только вид, но и пол животного. Эти же особенности необходимо учитывать и в случаях браконьерства диких животных с целью установления, от какого вида животного получено мясо. В рыночной и розничной торговле основными продуктами являются говядина, свинина и мясо домашней птицы. В отдельных регионах страны используют баранину, козлятину, конину, оленину, буйволятину, верблюжатину, мясо яков, хайнуков, морских млекопитающих и других промысловых животных.

При исследовании подозрительного по внешнему виду мяса принято учитывать комплекс показателей, характеризующих состояние разных тканей (мышечной, жировой, костной, соединительной, нервной), а также лимфатических узлов, лимфатических и кровеносных сосудов, остатков крови и содержание основных компонентов мяса (воды, белков, жиров, безазотистых экстрактивных веществ и зольных элементов). Соотношение этих веществ в мясе от разных животных неодинаково, что определяет видовую принадлежность продукта и его пищевую ценность. Например, в говядине содержится больше белков и меньше жира по сравнению со свиной и бараниной. Поэтому говядина служит основным сырьем для производства различных колбасных изделий и консервов, а свинина — для производства копченостей. Однако следует учитывать, что содержание белков и жира зависит не только от вида, но и от породы, пола, возраста, упитанности животных, условий их содержания и кормления.

Видовая фальсификация мяса, т. е. замена мяса одного вида животного мясом другого вида, чаще всего имеет место на рынках и в сети общественного питания, например мясо более ценных видов подменяется мясом других, менее ценных видов животных. На рынках, базах и холодильниках возможна реализация вместо ценного мяса одних видов домашних животных мясом других видов (конина вместо говядины, мясо яков вместо говядины, козлятина вместо баранины) или мясом менее ценных диких промысловых животных.

Особые затруднения в определении видовой принадлежности мяса у эксперта возникают в тех случаях, когда объектом для исследования в качестве вещественного доказательства являются мелкие кусочки мяса или куски в блоках, а не целые туши, полу- туши или четвертины.

Распознавание мяса проводят по органолептическим показателям и результатам лабораторного исследования. Мясо как объект вещественного доказательства сначала подвергают осмотру. При этом следует обращать внимание на особенности анатомического строения костей скелета, цвет, запах и консистенцию мышечной и жировой тканей. Однако надо учитывать, что цвет мышечной ткани даже в пределах одного и того же вида животных не одинаков и зависит от возраста, состояния здоровья и других факторов. У молодых животных мясо более светлое, чем у старых. Мясо после убоя более темное по сравнению с мясом созревшим, выдержанным 24...48 ч. Мясо, дважды замороженное и размороженное, более темного цвета, чем подвергнутое однократному замораживанию. Мышцы, которые испытывали большую нагрузку при жизни животного, окрашены в более интенсивный темный цвет. Мясо больных животных тоже имеет отклонения, например при миопатии мясо с признаками PSE-дистрофии имеет светлый цвет, как при беломышечной болезни, а с признаками DFD-дистрофии — более темный с коричневатым оттенком; мясо животных, убитых при повышенной температуре тела, более интенсивно окрашено в розовый или розово-красный цвет.

Запах мяса разных видов животных различается, что обусловлено наличием летучих жирных кислот, эфирных и других органических соединений. Так, баранина имеет специфический запах старого сала, аммиака и органических веществ, овчарни; говядина — свежего теста; конина — пота, мочи. Особенно резкий запах у мяса хряков и козлов. Запах лекарственных веществ имеет мясо животных, которым вводили сильнопахнущие лекарственные вещества (препарат АСД, некоторые антигельминтики, креолин, камфору, антигель-минтикин и др.).

Консистенция мышечной ткани зависит больше от возраста, состояния здоровья животного и сроков хранения мяса: так у молодых и больных животных мышечная ткань рыхлая, содержит больше жировых прослоек и влаги. При хранении под воздействием тканевых ферментов изменяются структурные показатели мышечной ткани: мясо становится более рыхлым. Если мясо было заморожено более одного раза, то консистенция мышечной ткани резко изменяется.

Различия в показателях мяса и внутренних органов для судебной ветеринарно-санитарной экспертизы имеют большое значение. При определении вида мяса необходимо знать органолептические свойства и особенности анатомического строения органов и тканей разных животных (табл. 1). Данная таблица носила уни-

версальный характер до середины XX века. Сейчас ее значимость не пропала, но при пользовании ею практическим и научным работникам надо учитывать достижения современных методов по установлению фальсификации мяса и мясопродуктов (серологические методы, ПЦР, радиологические, реакции агглютинации, преципитации и др.).

Из всех показателей, характеризующих видовые различия, наиболее ярко выражены цвет и форма туши, особенности жировой ткани и строения костей. Так, например, жир молодняка крупного рогатого скота светлый, а взрослых животных — желтый; при 18...20 °С он твердый, слабо крошится, плавится при 47...52 °С. Жир бараний и козлий белый, плотный, крошится, температура плавления 47...52 °С; лошадиный оливкового цвета, мягкий, мажется, плавится при 26...28 °С; свиной — белый, мажется, легко плавится при 23...38 °С; собачий — белый, мягкий, плавится при температуре 22...23 °С, имеет неприятный специфический запах.

При оценке внутренних органов обращают внимание на определенные различия.

**Я з ы к** у крупного рогатого скота на кончике заострен, имеет тонкие края, снабжен валиком; у овец — на кончике слегка раздвоен; у свиней язык длинный и узкий, валик отсутствует; у лошадей — плоский в форме шпателя; у собак — широкий, длинный, ярко-красного цвета с резко выраженными боковыми краями.

**П е ч е н ь** у жвачных неясно разделена на 3 доли, вырезка для пищевода отсутствует; желчный пузырь грушевидный. Печень у свиней имеет 4 доли, резко выражена вырезка для пищевода, хорошо выражена междольчатая соединительная ткань; желчный пузырь помещен глубоко в паренхиму. У лошадей печень четко разделена на 3 доли, имеется глубокая вырезка для пищевода; желчный пузырь отсутствует. У собак печень разделена на 3 доли, из них левая самая крупная, средняя подразделяется на 2...3 меньшие доли, имеется вырезка для пищевода; дно желчного пузыря выдается за край печени.

**С е л е з е н к а** у крупного рогатого скота плоская в форме вытянутого овала: у быков красно-бурая, у коров темно-синеватая, с более острыми краями и менее плотная. У овец селезенка почти треугольная, ладонеобразная, красно-бурого цвета, мягкой консистенции. У свиней — длинная, языкообразная, на поперечном разрезе треугольная, консистенция мягкая, светло-красного цвета. У лошадей — плоская, треугольная, искривленная по форме косы, синевато-фиолетового цвета, края закруглены. У собак — в форме языка, один конец шире другого.

**Л е г к и е** у крупного рогатого скота разделены на несколько долей, левое легкое состоит из 3 долей (верхушечной, сердечной, диафрагмальной), правое — из 4...5 долей (верхушечное, средней сердечной, диафрагмальной, прибавочной). Все доли хорошо выражены, верхушечная доля правого легкого имеет самостоя-

# 1. Основные показатели для определения видовой

Мясо	Органолептические свойства		Анатомические		
	Цвет	Запах	Форма туши	Язык	Печень
Говядина	Розовый (от старых животных темный)	Слабоспецифический (свежего теста)	Угловатая, шея короткая, вейная связка вдоль шеи, крестцовая кость плоская	Шероховатый с пигментом, кончик острый, валик корня языка толстый	Доли выражены неясно, желчный пузырь большой
Лосятина	Темно-розовый, красноватый	Слабоспецифический	Сильно развита передняя часть туши, развита подкожная мускулатура	Длинный, узкий валик, конец округлый, толстый	2 доли, отросток желчного пузыря отсутствует, вырезка для пищевода; темная
Конина	Темно-вишневый, жировой блеск в мышечной ткани	Потовый (сильнее выражен у рабочих лошадей)	Шея длинная и тонкая, круп округлый, подкожная мускулатура развита, крестцовая кость выпуклая	Длинный, спинка с ороговевшим эпителием, тонкий	3 доли, желчный пузырь отсутствует, вырезка для пищевода; темная
Свинина	Бледно-розовый, с прослойкой жировой массы	Запах только у хряков (сильнее выражен при варке)	Шея короткая и толстая, нет вейной связки; сальные участки	Узкий длинный, без валика, менее развит	4 доли, сильно выражена междольчатость ткани, желчный пузырь мало выступает, мягкая светлая
Баранина	Бледно-розовый, с твердыми жировыми массами	Специфический (сильный, аммиачный)	Спина округлая, шея тонкая с белым твердым жиром	Плоский, валик тонкий	3 доли, желчный пузырь висит ниже края, плотная, темная, удлиненная
Козлятина	Розовый	Сильнее выражен	Спина козусная, на	Кончик не заострен, ва-	Сильно опущен желчный



признаки органов					
Почки	Селезенка	Легкие	Жир	Кости	Мышцы
Дольчатые: 16...28 долей	Плоская, широкая, овальная	Дольчатость выражена; левое — 3 доли, правое — 4 доли, бледно-розовые	Твердый, кремовый на грудине и более белый на спине; температура плавления 47...52 °C	Крестец плоский, 13 пар плоских ребер, особенности в строении лопатки и позвонков	Красные с малиновым оттенком, грубая зернистость, мраморность
Недольчатые, бобовидные	Плоская, овальная	Доли выражены; бледно-розовые, чистые	Твердый, светло-желтый, не мажется; температура плавления 42...45 °C	13 пар круглых узких ребер, грудной конец расщеплен, трубчатые кости без сетки	Светло-красные, с синеватым оттенком, мраморность отсутствует
Правая почка сердцевидная, левая — бобовидная; недольчатые, синеватые	Изогнутая, середина толстая; один конец широкий, другой — узкий	Дольчатость слабо выражена, левое легкое — 2 доли, правое — 3 доли	Мягкий, мажется обязательно на ребре и шее, оливковый; температура плавления 26...28 °C	Крестец выпуклый, лопатка вытянутая, кость без выступа, 18 пар узких округлых ребер	Темно-красные с синеватым оттенком, зернистость менее выражена, мраморность отсутствует, запах специфический
Недольчатые, гладкие, много сосочков	Длинная, плоская, овальная, красная	Доли: слева — 3, справа — 4; мягкие, розово-красные	Мягковатый, светлый, равномерный по туше, температура плавления 33...38 °C	Лопатка широкая, кость лопатки треугольная, сильно выражена	Светло-розовые, тонкая зернистость, мраморность выражена
Недольчатые, бобовидные, коричневые, в жировой ткани	Короткая, широкая, плоская	Кирпично-красные, плотные	Твердый, белый, крошится; температура плавления 47...52 °C	Ребра плоские, под углом, грудная кость широкая	Красные с коричневатым оттенком, темнеют на воздухе, зернистость тонкая, мраморность отсутствует
Недольчатые, бобовидные	Плоская, короткая,	Более четко выражены	Менее твердый, желто-	Узкая грудная кость,	Ярко-красные, силь-

Мясо	Органолептические свойства		Анатомические		
	Цвет	Запах	Форма туши	Язык	Печень
		у самцов, специфический	мясных кусках жир твердый	лик	пузырь
Собачье	Ярко-розовый, красноватый, блеск жира ткани	Слабоспецифический	Мышцы хвоста хорошо развиты	Широкий, плоский, ярко-красный, бархатистый	3 доли, средняя делится еще на 2...3 доли, желчный пузырь в ямке
Кроличье	Бледно-розовый	Слабо выражен	2 жировые полосы вдоль поясницы, туша вытянутая, мышцы хвоста слабо развиты	Тонкий, плоский, удлиненный	Дольчатость выражена, желчи в пузыре мало
Кошачье	Розовый	Специфический	Хвост, мышцы хвоста хорошо развиты, жир по всей поверхности туши	—	Дольчатость выражена, желчи в пузыре мало
Нутрии	Ярко-розовый	Специфический	Хвост, мышцы хвоста развиты слабо, туша короткая, широкая	—	Дольчатость выражена, темного цвета

## признаки органов

Почки	Селезенка	Легкие	Жир	Кости	Мышцы
видные, нет околопочечного жира	широкая	доли	ватный, с запахом; температура плавления 47...52 °С	ребра узкие, круглые, соединены овалом; голень из двух костей	нее выражена подкожная мускулатура, мышцы хвоста развиты
Недольчатые, ярко-вишневые	Длинная, один конец шире другого	Красные, более чистые и однородные	Легкоплавкий (22...23 °С), мясо осалено и блестит	Узкая грудная кость; ребра узкие, круглые, соединены овалом; голень из двух костей	Ярко-красные, сильнее выражена подкожная мускулатура, мышцы хвоста развиты
Недольчатые, бледно-розового цвета в околопочечном жире	Плоская, небольшого размера	Розовые, однородные	Светло-розовый, без запаха, легкоплавкий (18...22 °С)	Остатки спинных позвонков низкие; длинная крестцовая кость	Бледно-розовые, зернистость не выражена
Недольчатые, расположены рядом с прожилками сосудов	Плоская, небольшого размера, темная	Розовые, однородные, доли выражены	Светлый, запах слабо выражен	Отростки спинных позвонков высокие; грудная кость широкая; грудь округлая; короткая крестцовая кость	Розовые, хорошо развиты на спине и вокруг позвонков хвоста, зернистость не выражена
Недольчатые, ярко-вишневые, в жировой ткани	Плоская, короткая, темная	Темно-розовые, доли выражены, однородные	Светло-розовый, запах слабо выражен	Грудь округлая, крестцовая кость короткая; грудная кость широкая	Ярко-розовые или красноватые, зернистость не выражена

тельный бронх. У овец легочные доли почти незаметны, у коз, наоборот, хорошо выражены. У свиней легкие напоминают говяжьи, левое легкое разделено на 2...3 доли, правое — на 3...4 доли. У лошадей левое легкое состоит из 2, а правое — из 3 долей. Правое легкое имеет треугольную добавочную долю, в верхушечной доле правого легкого выраженного бронха нет. У собак левое легкое состоит из 3 долей, правое — из 4 основных, которые делятся еще на несколько долей, паренхима часто пигментирована.

Сердце у крупного рогатого скота в фиброзном кольце аорты имеет две косточки, а у телят до 4-недельного возраста — 2 хряща; на заднем крае слабо развита 3-я продольная бороздка. У свиней верхушка сердца более округлая, сердечные хрящи окостеневают в старом возрасте. У лошадей сердце конусовидное, слабо сплющенное справа налево. У собак — шаровидное, сердечные хрящи отсутствуют или очень маленького размера.

Почки у крупного рогатого скота имеют дольчатое строение, состоят из 16...28 сросшихся долей; цвет темно-красный, форма удлиненно-овальная. У овец почки бобовидной формы, гладкие, недольчатые, темно-красного цвета; у свиней — бобовидные, но плоские, гладкие; 10...12 почечных сосочков у свиней, а у овец один. У лошадей левая почка бобовидная, правая имеет треугольную форму, они гладкие, темного цвета.

По особенностям анатомического строения можно определить видовую принадлежность и других органов (головного мозга, щитовидной и зубной желез, органов желудочно-кишечного тракта, органов размножения, кожи).

Наиболее достоверно можно определить видовую принадлежность мяса по костям, которые представлены вместе с мышечной тканью (табл. 2). В мясе лошадей и крупного рогатого скота можно выявить различия по 11 костям: позвонкам, крестцовой и грудной кости, по ребрам и строению костей конечностей. У свиней выраженные анатомические отличия по отношению к собакам имеют 4 кости: поясничные и грудные позвонки, лопатка и крестцовая кость. У кошек и зайцев основные различия имеют 7 костей: шейные, спинные и поясничные позвонки, лопатка, грудная, крестцовая и бедренная кости. При наличии в кусках мяса костей можно обнаружить признаки, характерные для данного вида животного.

Достаточно часто видовые показатели мяса изменяются при нарушении режимов хранения, особенно органолептические свойства при неоднократном замораживании и размораживании, при этом влияют также сроки хранения оттаявшего (размороженного) мяса. В таких случаях говядина приобретает внешний вид мяса яков, буйволятины и мяса других парнокопытных жвачных животных; свинина также сильно изменяется. Мясо, хранившееся при нарушениях теплового режима (холодильная обработка), пытаются реализовать чаще всего в замороженных блоках или в виде фарша.

## 2. Различие костей лошадей и крупного рогатого скота, свиней и собак, кошек и зайцев по анатомическим признакам

Кости	Виды животных и особенности костей	
	<i>Лошадь</i>	<i>Крупный рогатый скот</i>
Первый шейный позвонок	На поперечных отростках задние крыловые отверстия	На крыльях атланта задние отверстия отсутствуют
Второй шейный позвонок	Зубовидный отросток стамескообразной формы	Зубовидный отросток полуцилиндрической формы
Спинные позвонки	Остистые отростки направлены вперед и почти соприкасаются. Верхняя их половина шишкообразно вздута. Число позвонков 17...19	Остистые отростки стоят вертикально и на некотором расстоянии друг от друга. Верхняя их половина как бы оттянута назад. Число позвонков 13 или 14
Крестцовая кость	Плоская	Выпуклая
Грудная кость	Сжата с боков. На передней части имеется гребень, резко делящий на правую и левую боковые поверхности	Сжата сверху (плоская). Гребень отсутствует
Лопатка	Ость постепенно переходит в шейку	Форма треугольная. Ость оканчивается сильно выступающим углом
Локтевая и лучевая кости	Мозговой канал пересекается тонкими костными перекладинами (сеткой). Локтевая кость заканчивается на верхней трети луча	Мозговой канал широкий, свободен от костных перекладин. Локтевая кость длинная на всем протяжении луча, снабжена мозговым каналом
Лонное сращение	Разрез почти прямолинейной формы	Фигура разреза как бы перегнутого, сломана
Кости запястья	7...8 костей (4 в верхнем ряду и 3...4 в нижнем)	6 костей (4 в верхнем ряду и 2 в нижнем)
Ребра	Число их 18	Число их 13
	<i>Свинья</i>	<i>Собака</i>
Грудные позвонки	Число позвонков 14...17, остистые отростки длинные, тонкие	Число позвонков 13. Остистые отростки короткие, шероховатые, направлены назад
Поясничные позвонки	Остистые отростки, за исключением последнего, расширены кверху; расположены перпендикулярно к телу позвонков. Число их 5...8	Остистые отростки вверху сужены. Расположены назад. Число их 7
Крестцовая кость	Состоит из 4 позвонков	Состоит из 3 позвонков
Лопатка	Ость в средней трети оттянута назад	Ость в нижней трети оттянута назад

Кости	Виды животных и особенности костей	
	<i>Кошка</i>	<i>Заяц (кролик)</i>
Второй шейный позвонок	Гребень вытянут назад	Гребень вытянут вперед
Спинные позвонки	Низкие сосцевидные отростки	Сосцевидные отростки высокие, направлены вперед
Поясничные позвонки	Сосцевидные отростки оканчиваются острием	Сосцевидные отростки направлены вперед и имеют по концам выступы; чрезмерно развиты; величина их достигает высоты остистых отростков
Лопатка	Длина на $\frac{1}{3}$ больше ширины. Акромион вытянут в короткий, прямой направленный кзади отросток	Длина в 2 раза больше ширины. Акромион разделен на две части: на ветвь, спускающуюся вниз, и отогнутое кзади под прямым углом колено
Бедренная кость	Большой вертел только один	Под большим вертелом располагается еще и малый
Крестцовая кость	Короткая с тремя низкими шишкообразными остистыми отростками	Длинная с четырьмя высокими остистыми отростками
Грудная кость	Девятираздельная; оканчивается острием	6-, 7-раздельная; оканчивается тупо

Например, в арбитражном порядке надо было определить видовую принадлежность мяса, документально оформленного как говядина, но у покупателей возникло подозрение: в одном случае — это мясо яков, в другом — буйволятина. В обоих случаях сомнения не подтвердились, но мясо имело сильно выраженные отклонения от нормы. Были выявлены признаки неоднократного размораживания, вследствие чего развивались признаки порчи.

При исследовании подозрительного мяса надо обращать внимание на цвет поверхности разреза, наличие кристаллов замерзшей свободной воды или свободных промежутков между мышечными волокнами и на деструкцию мышечных волокон. Морфологические изменения в мышечных волокнах можно выявить не в гистологических срезах, а с помощью компрессориума и трихинеллоскопа (микроскопа), которые дают увеличение в 70...80 раз. Степень порчи исследуемого мяса можно легко подтвердить физико-химическими реакциями и пробой варки. Поэтому прежде чем определять видовую принадлежность мясного сырья (особенно в блоках), следует установить его качественные показатели и степень свежести.

При идентификации мяса учитывают не только особенности

видовые, возрастные и половые, но и показатели упитанности, термического состояния и свежести.

**Г о в я д и н а** — мясо крупного рогатого скота темно-красного цвета с малиновым оттенком, интенсивность окраски зависит от пола и возраста животного. Для говядины (исключая мясо некастрированных самцов) характерны ярко выраженная мраморность, наличие прослоек жировой ткани на поперечном срезе мышц хорошо упитанных животных; плотная консистенция. Соединительная ткань грубая, трудноразвариваемая. Жировая ткань светло-желтого цвета, различных оттенков, крошливой консистенции. Сырое мясо обладает специфическим запахом, вареное — приятным, ярко выраженными вкусом и запахом, вареная жировая ткань — своеобразным приятным запахом.

Мясо волов и коров имеет тонковолокнистое строение мышечной ткани с отложением подкожного и межмышечного жира. У мясных пород хорошо выражена мраморность. У молодняка мраморность выражена слабо. Мясо телят бледнее по цвету, нежной консистенции, тонковолокнистое и без мраморности.

**С в и н и н а** — мясо розово-красного цвета с различными оттенками. Особенно заметна разница в цвете мышечной ткани окороков, где внутренние части темнее внешних. Соединительная ткань легко разваривается. Для свинины характерна нежная консистенция, поверхность поперечного разреза тонко- и густозернистая. Жировая ткань белого цвета с розовым оттенком, почти без запаха, вареная — с нежным, приятным, несколько специфическим вкусом. Мясо молодых свиней имеет бледно-розовый или серо-розовый цвет, нежную консистенцию, мелкозернистое, жир белого цвета, мягкий. Мясо старых свиней красное.

**Б а р а н и н а** — мясо овец кирпично-красного цвета с различными оттенками в зависимости от возраста и упитанности животного. На разрезе мясо имеет тонкую и густую зернистость, мраморность не выражена. Консистенция баранины менее плотная по сравнению с говядиной. В сыром и вареном виде имеет нежный, приятный, несколько специфический запах. Жировая ткань белого цвета, плотная, некрошливая, со своеобразным запахом. Мясо ягнят светло-красное, нежной консистенции, мелкозернистое.

**К о з л я т и н у** можно отличить от баранины по туше: более удлиненная спинная часть, кости таза и грудная часть более узкие, холка заостренная, шея длинная, козлятина кирпично-красного цвета, имеет выраженный специфический запах, поэтому ее рекомендуется только жарить или тушить.

**К о н и н а** темно-красного цвета, с синеватым оттенком, жеребятина бледно-розового или красноватого цвета. Зернистость конины от нерабочих лошадей мельче и нежнее, чем у говядины. Консистенция более нежная, чем у рабочих лошадей (у них грубоволокнистая). Мраморность отсутствует. Запах парной конины от

взрослых лошадей специфический. Вареное мясо жеребят, молодняка и взрослых нерабочих кобыл ароматное. Вкус мяса сладковатый. Жир желтый, легкоплавкий.

**О л е н ь** имеет светло-красного цвета. Мраморность не выражена. Запах мяса молодого упитанного оленя специфический, приятный при варке.

**Б у й в о л я т и н а** имеет цвет и характеристики, свойственные говяжьему мясу.

**В е р б л ю ж а т и н а** имеет красный цвет и специфический запах.

**М я с о к р о л и к о в** от белого до розового цвета, нежной консистенции, тонкозернистое. Жир легкоплавкий и отложен в основном в брюшной полости. Тушки удлинённые. **М я с о н у т р и й** более красного цвета, зернистость и запах выражены. Тушки имеют более широкую форму.

В реализацию и на предприятия общепита поступает также **м я с о д и к и х ж и в о т н ы х** (медведей, кабанов, зайцев и др.). Цвет мяса дичи темно-красный, консистенция плотная, жесткая. Жир откладывается в области почек, почти нет подкожного и межмышечного жира. Запах специфический, привкус зависит от кормов, которыми питалось животное перед отстрелом.

**Л о с я т и н а** имеет темно-красный цвет, без мраморности, жесткую и плотную консистенцию, специфический запах.

**К м я с у п т и ц ы** относят мясо цыплят, кур, индеек, гусей, уток. Кожа должна быть чистая, без остатков перьев и пеньков, сухая, бледно-желтого цвета, у молодняка с розовым оттенком. Подкожный внутренний жир без постороннего запаха, белого или слегка желтоватого цвета. Мышечная ткань плотная, упругая, на разрезе слегка влажная, но не липкая. Запах мяса для каждого вида птицы специфический. Бульон при варке прозрачный и ароматный.

Мясо разных видов животных после варки в воде без специй имеет определенные различия: свинина, телятина, рыба и многие виды птицы (грудное) имеют белый цвет; говядина, конина и мясо животных других видов, в том числе диких, — серый цвет.

В тех случаях, когда надо исследовать небольшие кусочки мяса без костей и жира, необходим иммунологический лабораторный анализ: реакция преципитации или реакция агглютинации со специально изготовленными сыворотками. Эти реакции признаны как достоверные и высокоспецифические методы установления видовой принадлежности мяса.

**Реакция преципитации.** Сущность реакции состоит в том, что при взаимодействии растворимых ингредиентов мышцы, в частности белков (антиген), с соответствующей преципитирующей сывороткой образуются осадки белковых комплексов, т. е. преципитины. При этом для контроля необходимо иметь запас нормальных сывороток крови животных различных видов (лошади, коровы, свиньи, овцы, собаки, кошки, кролика и др.). Для постановки реакции применяют преци-



титрующие сыворотки, специфические для каждого белка, которые изготавливают в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте вакцин и сывороток. Преципитирующие видоспецифические сыворотки перед постановкой реакции проверяют на активность с сывороточным белком того вида, для которого они приготовлены.

Титр преципитирующей сыворотки проверяют по следующей схеме. Нормальную сыворотку определенного вида животного инактивируют при 56 °C в течение 30 мин, разводят физиологическим раствором (1:100, 1:1000, 1:5000 и 1:10 000) в зависимости от титра, указанного на этикетке ампулы с видоспецифической преципитирующей сывороткой, и в уленгутовские пробирки переносят по 0,9 мл. В каждую пробирку пастеровской пипеткой подслаивают по 0,1 мл преципитирующей сыворотки; подслаивать можно одной пастеровской пипеткой, начиная с максимального разведения сыворотки. Для исследования используют те преципитирующие сыворотки, которые в разведении 1:10 000 осаждают белок сыворотки животного того же вида в течение 10 мин и не дают осадка с сыворотками других видов животных в разведении 1:10 000 в течение 1 ч.

Затем готовят экстракт из мышечной ткани. Для этого пробу освобождают от жира и соединительной ткани, измельчают, заливают физиологическим раствором (1:10), настаивают в течение 3 ч, фильтруют через бумажный фильтр и определяют наличие белка в фильтрате. Наличие белка в экстракте выявляют в пробе с концентрированной азотной кислотой, которую наливают на часовое стекло, затем пастеровской пипеткой набирают фильтрат до такого уровня, чтобы еще могло войти некоторое количество жидкости. После этого конец капилляра с экстрактом мяса под углом 30...40° к поверхности кислоты на часовом стекле опускают в азотную кислоту, которая тоже поднимается по капилляру и таким образом подслаивается под экстракт. Капилляр переводят почти в вертикальное положение и рассматривают его содержимое на фоне черного экрана. Наличие осадка на границе соприкосновения азотной кислоты и вытяжки из мяса свидетельствует о присутствии в последней белка.

При наличии в фильтрате белка приступают к постановке реакции преципитации, а при отсутствии его продолжают экстрагирование. Если в фильтрате при постановке пробы с азотной кислотой отмечают массивный белый осадок, то вытяжку разводят физиологическим раствором, повторяя пробу с азотной кислотой до тех пор, пока осадок на месте соприкосновения жидкостей не сделается едва заметным.

Реакция преципитации ставят общепринятым методом. В штатив устанавливают 3...5 рядов уленгутовских пробирок (по 3 пробирки в каждом). В 1-ю пробирку каждого ряда вносят по 0,9 мл фильтрата мясной вытяжки, во 2-ю — по 0,9 мл физиологического раствора и в 3-ю — по 0,9 мл нормальной инактивированной сыворотки различных животных в разведении 1:1000; в пробирку первого ряда — сыворотку лошади, второго — крупного рогатого скота, третьего — свиньи и т. д. Затем во все три пробирки первого ряда отдельными пастеровскими пипетками подслаивают по 0,1 мл сыворотки, преципитирующей белок лошади, в пробирки второго ряда — по 0,1 мл сыворотки, преципитирующей белок крупного рогатого скота и т. д.

Учет реакции производят в течение 1 ч на темном фоне по образованию мутновато-белого кольца на границе соприкосновения мясной вытяжки с преципитирующей сывороткой. Наличие кольца преципитации в 1-й и 3-й пробирках одного ряда показывает, что исследуемое мясо принадлежит животному того вида, которому соответствует специфичность сыворотки. В первых пробирках остальных рядов и во вторых пробирках всех рядов реакция должна быть отрицательной, а в третьих — положительной.

**Реакция агглютинации.** Для постановки реакции используют стекло. С этой целью на стекло наносят по одной капле фильтрата мышечной ткани и агглютинирующей сыворотки. Реакцию учитывают через 3...5 мин. Если в гомологичной смеси появляются зерна, хлопья или мелкие частицы, то реакцию считают положительной. Агглютинирующие сыворотки готовят по схеме и методике, разработанной в Московском государственном университете прикладной биотехнологии.

Чаще всего фальсифицируют мелкоизмельченное мясо, фарш и мясо механической обвалки. В таком мясном сырье может присутствовать мясо нескольких видов животных. Определить такую фальсификацию обычными лабораторными методами не удастся. Для этого подходят методы ИФА (иммуно-ферментный анализ) и РИД (реакция иммунной диффузии). Однако с их помощью можно выявить наличие мышечной ткани другого вида животного в фарше при добавлении не менее 10...20 % от общей массы сырья. В этих реакциях можно идентифицировать мясо только близкородственных животных и мясо, не подвергавшееся термической обработке выше 48...57 °С. Наиболее чувствительный метод исследования, способный надежно идентифицировать мясное сырье в любом виде, — полимеразная цепная реакция. В основе метода лежит детекция фрагмента ДНК, специфичного только для конкретного биологического объекта. Быстрота и точность метода принесли ПЦР большую популярность в лабораторной практике, в том числе при идентификации микроорганизмов, вирусов, паразитов, тканей рыб и животных.

**Полимеразная цепная реакция (ПЦР).** Согласно общепринятой схеме состоит из трех основных этапов: подготовка пробы исследуемого материала, которая сводится к изоляции ДНК; амплификация (собственно ПЦР) и детекция продуктов реакции. Ключевым этапом ПЦР является селективная амплификация, т. е. многократная репликация фрагмента ДНК, находящегося между участками отжига (гибридизации), так называемых праймеров. Праймеры — это короткие (16...30 оснований) синтетические одноцепочечные олигонуклеотиды, комплиментарные 3 концам цепей копируемой ДНК-матрицы, благодаря которым ограничивается фрагмент ДНК. Разработка праймеров — ответственное звено в создании тест-системы с помощью ПЦР, так как необходимо подобрать такой фрагмент ДНК, который присутствовал бы только у данного вида животного или другого биологического объекта.

Для проведения идентификации мяса с помощью ПЦР необходимо обращаться в специализированные лаборатории отраслевых институтов (ВГНКИ, ВНИИВСГЭ, МГУПБ и др.).

## **2.2. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПОЛА И ВОЗРАСТА ЖИВОТНЫХ**

**Определение пола.** В основу определения пола по мясной туше любого вида животного положены признаки, характерные только для самцов: остатки ножек корня полового члена и остатки седалищно-пещеристой мышцы, а у животных некоторых видов — наличие пахового канала только для самок: остаток вымени.

Первый признак — остатки ножки корня полового члена обнаруживают на седалищной дуге. При зачистке туши ножки корня удаляют, но не полностью.

У быков оставшаяся на седалищной дуге часть ножки корня полового члена имеет округло-овальную форму; наружная часть белого цвета, представлена упругой соединительной оболочкой, внутренняя — красного цвета, мягкая, с остатком пещеристого тела. У жеребцов остатки ножек полового члена более округлой формы и большого диаметра, но менее плотной консистенции.

У хряков ножки корня круглой формы, прикреплены к седалищной дуге на расстоянии 2...3 см от тазового шва. На тушках кроликов ножка полового члена округлой формы. У баранов и козлов ножка по форме, плотности и месту фиксации такая же, как у быков, только меньшего диаметра. На седалищных дугах туш самок подобные образования отсутствуют.

Второй половой признак туши животных — наличие вокруг ножки корня полового члена довольно развитой седалищно-пещеристой мышцы. Она отходит от седалищного бугра и, покрывая ножку, тянется к началу тела пениса. Седалищно-пещеристая мышца обособлена от других мышц, и при зачистке туши удаляют лишь только ту ее часть, которая непосредственно прилегает к ножкам корня полового члена; остальная же часть остается на седалищных дугах. Поэтому в тех случаях, когда при тщательной зачистке остаток корня полового члена удален полностью и его не удастся обнаружить, принадлежность туши можно определить по наличию седалищно-пещеристой мышцы: на тушах самок она отсутствует.

Третий признак, по которому можно достоверно установить пол животных, — наличие пахового канала. Он имеется у самок и самцов, но отличается по морфологическому строению. Паховый канал у самцов представляет собой не просто отверстие в стенке, а настоящий канал в несколько сантиметров длиной с наличием брюшного и подкожного колец. Брюшное кольцо значительно уже подкожного, поэтому канал имеет форму сплюснутого конуса, который повторяет коническую форму лежащего в канале семенного канатика.

Кроме того, при убое самцов во время нутровки обязательно отделяют семенники, а оставшаяся при туше часть семенного канатика западает внутрь пахового канала и при туалете туши ее не удаляют. Для его обнаружения необходимо пальцем, введенным в брюшное кольцо, вытолкнуть семенной канатик из пахового канала в подкожное кольцо. Вышедшая через подкожное кольцо часть семенного канатика имеет коническую форму, длину 5 см и диаметр у свободного конца до 2...3 см. На тушах самок брюшное кольцо отсутствует, а подкожное слабо выражено и в нем видны после удаления вымени кровеносные сосуды и соединительная ткань.

Четвертый признак, достоверно подтверждающий пол животного, — остаток вымени или его части; этот признак наиболее часто встречается на мелких тушах (телятина, баранина, козлятина).

В практике судебно-ветеринарной экспертизы пол животного чаще определяют на тушах, полученных при подворном убое и браконьерстве. Подворный убой скота осуществляют люди, часто не имеющие представления о порядке обработки туш, которые могут оставить даже части генитальных органов. На тушах телок всегда имеется окутанная жиром молочная железа желтоватого цвета, на тушах молодых бычков — ножка корня полового члена от места ее фиксации на седалищной дуге до свободного края, т. е. длиной до 10...12 см. На тушках кроликов часто остаются также остатки генитальных органов на седалищной дуге.

Существуют и другие признаки, по которым можно установить пол животного (Р. Остертаг, 1909; Н. Н. Мари, 1929; Ю. Б. Вольферц, 1952 и др.). Так, например, для туши быка характерно массивное развитие мускулатуры в области шейной части и лопаток; незначительный слой подкожного и мошоночного жира; открытый паховый канал и темно-красный цвет мяса; жировая капсула почек слабо развита; изогнутое дно таза с резко выраженным бугром лонной кости; иногда в ткани жира на внутренней поверхности бедра и брюшной стенке можно обнаружить борозду для полового члена.

У коров омускуленность туши выражена слабее, цвет мяса более светлый; жир чаще желтый, а после удаления вымени остается дефект в задней части живота — остатки частей вымени и надвыменных лимфатических узлов; дно таза слабо изогнуто или дугообразной формы; бугор лонной кости малозаметный, едва выступает.

Иногда, особенно при браконьерстве, возникает необходимость определения пола на тушах диких животных. Установить пол по тушам оленей можно на основе отличительных признаков в области таза. У самцов таз тоньше и уже, чем у самки. У оленях вырезка наружного угла подвздошной кости значительно больше, чем у самца, и соотносится как 5 : 4. Главное различие заключается в форме сращения лонных костей («замок»): у взрослого самца оно значительно толще и круглее, чем у самки (плоское и на верхней поверхности с обеих сторон расходится). При разломе сращения лонных костей разница еще более отчетливая.

В тех случаях, когда в качестве объекта вещественного доказательства для установления пола предъявляют шкуру убитого животного, необходимо учитывать следующие показатели, характерные для самцов и самок. На обеих половинах пахов шкур самцов будут части мошонки. У большинства млекопитающих мошонки сближены и сращены в одно непарное образование. У жеребцов и быков мошонка значительно выдвинута вперед к участку лонной

области. На шкуре у самцов заметно наличие препуциального мешка (на левом и правом полях шкуры) и пучка длинных волос в устье препуция. Препуциальный мешок жвачных управляется краниальной препуциальной мышцей, которая идет от области мечевидного хряща грудины к коже препуциального мешка, и каудальной препуциальной мышцей, направляющейся к коже препуция с брюшной стенки; при разделке эти мышцы остаются на коже.

Шерсть животного также может быть показателем вида и пола. Содержание в шерсти хрома, железа, никеля, меди, цинка, марганца, магния, натрия и других элементов служит дополнительным показателем пола. В волосах кобелей содержится больше, чем в волосах самок, хрома и железа в 1,1 раза, никеля и цинка — в 1,2 раза, марганца — в 2 раза, а железа и натрия — соответственно в 1,5 и 1,3 раза больше (В. М. Смоляков, Т. Р. Ашурбеков).

В волосах котов хрома меньше в 1,6 раза, железа — в 2,3, меди — в 1,2, цинка — в 1,3, натрия в 1,4 раза, но больше марганца и магния в 1,3 раза, чем в волосах кошек.

В волосах хряков содержание железа выше в 4 раза, марганца — 3,3, магния — в 1,5 раза, а меди и цинка меньше в 1,5 раза, натрия — в 3,4 раза, чем в волосах свиноматок. Имеются также различия в содержании хрома и никеля.

Определить пол возможно также по половому хроматину. Половой хроматин представляет собой глыбы около 1 мкм, располагающиеся в ядрах эпителиальных клеток, ядрах нейтрофилов крови, клетках кожи, печени, почек, легких, селезенки, мозга, мышц сердца и др. Определение половой принадлежности животных по следам крови основано на различиях в строении ядра сегментоядерных лейкоцитов.

Для этого на предметное стекло наносят соскоб из кровяного пятна и распределяют его на площади 1 см<sup>2</sup>. В соскоб добавляют 1 каплю 10%-го раствора уксусной кислоты, выдерживают 1 мин, а затем избыток жидкости удаляют фильтровальной бумагой. Препарат подсушивают, фиксируют метиловым спиртом, окрашивают по Романовскому—Буде и изучают не менее 250...300 нейтрофилов. На основе подсчета разновидностей ядерных отростков (барабанные палочки, узелки, маленькие палочки), встречающихся с различной частотой у самок и самцов, делают заключение о половой принадлежности.

**Определение возраста.** Часто возникает необходимость в определении по мясу не только пола, но и возраста животного. Чаще всего это связано с реализацией продуктов убоя молодых животных (до 14 сут) или мяса очень старых животных.

При определении возраста у телят эксперты должны учитывать состояние пупочного канатика, копытец, зубов, десен и рогов. Копытца у новорожденных мягкие, роговое вещество не успело отвердеть, десны красные, плотно прилегают к резцам и покрывают большую их часть. На 7-е сут после рождения у телят десны постепенно становятся бледно-розовыми, спускаются с венчика и

принимают форму валика, к 15 сут освобождаются средние венчики, а к 20-м сут — окрайки. При осмотре головы обращают внимание на лобные кости, на которых к концу 2-й недели жизни имеются заметные утолщения эпидермиса, а концу 3-й недели — в виде твердой мозоли. При рождении у телят находят 3 пары резцов, 4-я пара прорезывается на 7...8-е сут. В 1,5-месячном возрасте образуется ясно выраженный отросток рога, в 2-месячном развивается верхушка рога, в 3-месячном острие рога у бычков достигает длины 3 см, у телок — 2 см. Пупочный канатик высыхает на 4-е сут и отпадает через 7...12 сут после рождения, струп на месте пупка сохраняется до 28...30 сут.

Мертворожденных телят распознают по ателектазам и гипостазам в легких, у телят, погибших после рождения, видны багровые гипостазы в легких, на плевре и брюшине; цвет такой телятины обыкновенно красноватый из-за наличия крови в сосудах.

Иногда под видом телятины на рынке реализуют мясо плодов, вынутых из матки при вынужденном убое коров в последние недели стельности. При их разделке делают фальсифицированный поперечный разрез шеи, смывают его кровью, в мышечную ткань поддувают воздух. Но выявить происхождение мяса от плода можно по состоянию пупка, неуплотненным и мягким копытам, наличию на нижней челюсти 1...2 пары резцов (при отеле уже 3 пары), ателектазам в легких, отсутствию жира, рыхлости соединительной ткани, серовато-синеватому цвету мяса, по водянистости и большому содержанию в нем гликогена.

Туша молодняка крупного рогатого скота имеет определенные возрастные показатели: степень окостенения добавочных хрящей на остистых отростках грудных позвонков, наличие хрящевых прослоек между сегментами грудной и крестцовой кости, на концах шейных, грудных и поясничных позвонков, лопаточного хряща. Хрящи на остистых отростках позвонков в 1-й год жизни мягкие, белые и резко выделяются на костях; на 2...3-м году хрящ в виде отростка прорастает костными перекладинами и приобретает серо-красный цвет. Межсегментные хрящи грудной кости перламутрово-белого цвета, легко режутся, длина их между 2-м и 3-м, 3-м и 4-м сегментами в 12...15-месячном возрасте составляет 7...8 мм. При определении возраста эксперты особое внимание обращают на переднюю треть первого сегмента (рукоятки) грудной кости, которая у молодняка полностью состоит из хряща. В возрасте полутора лет в центре рукоятки появляется точечное окостенение, у двухлетних животных окостенение имеет вид красного очага диаметром 5 или 10 мм, у трехлетних неокостеневшей остается его периферическая часть, и только в 3,5 года рукоятка грудной кости окостеневает полностью. Межсегментные хрящи крестцовой кости, за исключением 5-го сегмента, у животных к 3 годам окостеневают, у 3...4-летних животных межпозвоночные хрящевые про-

слойки едва заметны, к 10 годам лопаточный хрящ окостеневает полностью.

Мясо молодых свиней (поросят живой массой от 1,3 до 12 кг, подвинков — от 12 до 34, свиней — более 34 кг) имеет цвет от бледно-розового до серо-розового; мясо старых свиней — от светло-красного до красного; консистенция нежная, вид на разрезе мелкозернистый; жир белого цвета, мягкий.

Мясо ягнят светло-красного цвета, на разрезе мелкозернистое, нежной консистенции, без запаха. Мясо старых животных чаще кирпично-красного цвета, более грубой консистенции, с выраженным специфическим запахом; жир белый, крошливый тугоплавкий.

Наилучшие показатели имеет мясо волов и коров в возрасте 4...8 лет, свиней — 1...2, овец — до 2...3 лет. Мясо от животных значительно старше этого возраста жесткое из-за обилия грубой соединительной ткани и отсутствия жира; оно трудно разжевывается. Обычно возраст животного определяют по зубам, но если туша без головы, то ориентируются на другие признаки. Мясо от старого животного суховатое, темного цвета, бедное жиром, жир желтоватый, но его мало даже в местах естественного депо; паренхима внутренних органов часто имеет признаки дистрофии. Мясо старых животных из-за низкой биологической ценности должно направляться в производство фаршевых колбасных изделий с добавкой различных специй.

Определенные различия в морфологическом составе мяса отмечены у молодых и взрослых диких животных. Так, например, у взрослых лосей мышечная ткань составляет 73,5 %, жировая — 0,6, соединительная — 7,9, костная — 18,0 %, а у молодняка соответственно — 69,7; 0,3; 7,9; 19,5 %. В мясе взрослых оленей, косуль и сайгаков тоже больше мышечной и жировой тканей и меньше соединительной и костной. Низким содержанием мышечной ткани отличается мясо ондатры (46,7 %), при этом отмечается высокое содержание соединительной (15,1 %) и костной тканей (33,9 %). По морфологическому составу мясо диких северных оленей, моралов и изюбров имеет близкие показатели: содержание мышц составляет 70,1...70,5 %, жира — 5,3...5,5, соединительной ткани — 6,7...7,0, костной — 17,3...17,6 %.

Мясо дичи отличается от мяса сельскохозяйственных животных меньшим содержанием жира, но большим содержанием соединительной, мышечной и костной тканей. Оно темнее по цвету и более зернистое.

В прибрежных регионах страны на рынки под видом мяса домашних животных может поступать мясо морских млекопитающих. Без предварительной и специальной обработки (отбеливание, надувание воздухом и др.) оно достаточно резко отличается по цвету (более темное с синеватым оттенком), консистенции (более жесткое) и соотношению мышечной и жировой тканей. В мясе

синего кита содержание жира составляет около 3,8 %, финвала — 4,9, касатки — 8,6 %, а содержание белка соответственно не превышает 21,5 %, 20,8, 22,9 %. По содержанию золы выраженные отличия имеет мясо финвала: если в мясе синего кита и касатки 1,1 % золы, то в мясе финвала 1,5 %. Показатели химического состава мяса ластоногих отличаются от показателей наземных млекопитающих животных. По энергетической и биологической ценности мясо морских млекопитающих не уступает мясу сельскохозяйственных животных.

### **2.3. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КАТЕГОРИЙ И УПИТАННОСТИ ТУШ**

В практике часто умышленно и с корыстной целью изменяют не только вид, возраст, но и категорию, сорт и другие показатели мяса, предназначенного для сбыта или общественного потребления. Судебным экспертам надо учитывать, что согласно ст. 249 УК РФ лица, виновные в различной фальсификации или осуществляющие сбыт фальсифицированной продукции, привлекаются к административной и уголовной ответственности.

**Говядина.** На мясоперерабатывающих предприятиях мясо заготавливают в тушах, полутушах и четвертинах. Согласно ГОСТ 779—55 «Мясо. Говядина в полутушах и четвертинах» его подразделяют на I и II категории. В основу оценки мяса по категориям положено соотношение в туше мышечной, жировой и костной тканей. Разделение полутуш на четвертины проводят между 11-м и 12-м ребрами.

Упитанность может быть высшая, средняя и ниже средней.

**Говядина I категории:**

от взрослого скота: мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают не резко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются просветы; шея, лопатки, последние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют небольшие участки отложения жира;

от молодняка: мышцы менее удовлетворительно развиты, при этом остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, лопатки без впадин, бедра не подтянутые, подкожные жировые отложения отчетливо заметны у основания хвоста и на верхней части внутренней стороны бедер; с внутренней стороны видны прослойки жира на разрубе грудной части (челышка) и между остистыми отростками первых 4...5 спинных позвонков.

**Говядина II категории:**

от взрослого скота: мышцы удовлетворительно развиты, но на бедрах впадины; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо; подкожный жир в виде неболь-



ших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер;

от молодняка: мышцы менее удовлетворительно развиты (на бедрах имеются впадины); остистые отростки, седалищные бугры и маклоки выступают; жировые отложения могут отсутствовать.

Говядину, имеющую показатели упитанности ниже требований, установленных для I и II категорий, относят к категории тощей.

Мясо от молодняка с массой тела более 100 кг должно поступать в реализацию в полутушах или четвертинах. На полутушах и четвертинах не допускается наличие остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромы и загрязнений, а также кровоподтеков, травмированных тканей, зачисток и срывов подкожного жира на площади более 15 % поверхности. Мясо тощее, мясо быков, мясо с зачистками и срывами подкожного жира более 15 % поверхности полутуши или четвертины, а также при неправильном разделении по позвоночнику, замороженное более одного раза, потемневшее, имевшее признаки разрушения мышечных волокон направляется только на промышленную переработку.

Согласно ГОСТ 16867—71 «Мясо. Телятина в тушах и полутушах» телятиной считается мясо, полученное от животных в возрасте от 14 сут до 3 мес. По упитанности телятину подразделяют на I категорию (молочную) и II категорию.

Телятина I категории (молочная). Мышцы удовлетворительно развиты, бледно-розового цвета, бедра мышцами выполнены; в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах отложения жира; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Мясо телят, убитых в ранний постнатальный (молозивный) период, на мясоперерабатывающие предприятия не должно поступать, поэтому оценку по категориям не получает. Такое мясо остается у владельца и используется в личных целях.

Телятина II категории. Мышцы менее развиты, розового цвета, бедра выполнены; небольшие жировые отложения могут быть в области тазовой полости и почек, а также местами на пояснично-крестцовой части; остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Телятину, не отвечающую указанным требованиям, относят к тощей.

Телятина должна поступать в реализацию в виде туш или продольных полутуш с поясничными мышцами (вырезкой), почками, околопочечным и тазовым жиром, зобной железой, без сгустков крови, побитостей, бахромок мышечной ткани, остатков внутренних органов, загрязнений и с зачисткой не более 10 % поверхности туши или полутуши. Мясо с технологическими пороками направляется на промпереработку.

**Свинина.** Свинина должна соответствовать требованиям ГОСТ 7724—77 «Мясо. Свинина в полутушах и четвертинах». Свинину подразделяют на 5 категорий: I категория (беконная) — туши беконных свиней; II категория — туши мясных свиней, молодняка и подсвинков; III категория — туши жирных свиней; IV категория — туши для промпереработки разной массы; V категория (мясо поросят) — туши поросят-молочников.

**Свинина I категории (беконная).** Туши беконных свиней имеют хорошо развитую мышечную ткань, особенно на спинной и тазобедренных частях туши. Шпик плотный, белого цвета, покрывает равномерным слоем тушу по всей длине, разница в толщине шпика на холке в самой толстой ее части и на пояснице в самой тонкой не должна превышать 2 см. На продольном распиле или поперечном разрезе грудной части, на уровне между 6-м и 7-м ребрами в шпике должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани. Длина полутуши от места соединения 1-го ребра с грудной костью до переднего края сращения лонных костей не менее 75 см. Не допускаются пигментация, травматические повреждения и кровоподтеки, опухоли, ожоги и обморожения. Допускается наличие не более трех разрезов до 3,5 см. Масса парной туши в шкуре составляет от 53 до 72 кг включительно. Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, без учета толщины шкуры, от 1,5 до 3,5 см.

**Свинина II категории (мясная).** Масса туши в шкуре в парном состоянии составляет от 39 до 98 кг, без шкуры — от 34 до 90 кг, а без крупона — от 37 до 91 кг включительно. Толщина шпика, не считая шкуры, от 1,5 до 4 см. К этой категории относят обрезную свинину и туши подсвинков массой от 12 до 38 кг в шкуре и от 10 до 33 кг без шкуры; толщина шпика на уровне 6...7 позвонков, без учета толщины шкуры, от 1 см и более.

**Свинина III категории (жирная).** Масса туши не ограничивается стандартом, толщина шпика на уровне 6...7 позвонков, без учета толщины шкуры составляет 4,1 см и более.

**Свинина IV категории (для промпереработки).** Масса туши в парном состоянии свыше 98 кг без шкуры, 90 кг в шкуре и 91 кг без крупона. Толщина шпика на уровне 6...7 спинных позвонков, без учета толщины шкуры, от 1,5 до 4 см.

**Свинина V категории (мясо поросят).** Туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг. Шкура белая или розовая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают.

Массу туши определяют с погрешностью до 1 кг, при этом 0,5 кг и более принимают за 1 кг, а менее 0,5 кг не учитывают.

К свинине I, II, III и IV категорий не относят туши хряков, к свинине I и II категорий — туши свиноматок.

Обрезная свинина включена во II категорию. К обрезной свинине относят мясо, полученное после снятия шпика вдоль всей длины

хребтовой части полутуши на уровне  $\frac{1}{3}$  ширины полутуши от хребта, а также в верхней части лопатки и бедренной части. Остатки шпика на туше не толще 0,5 см. Свинину I, II, III и IV категорий выпускают в виде полутуши без головы, ног, остатков внутренних органов, внутреннего жира. Распиловку (разрубку) туш проводят посередине позвоночного столба. Допускается выпускать полутуши с нераспиленными в шейной части двумя позвонками (атлант и эпистрофей). Туши в шкуре массой менее 39 кг и без шкуры — менее 34 кг допускается выпускать в неразделенном на полутуши виде. Свиные туши и полутуши в шкуре, предназначенные для промпереработки, выпускают с задними ногами.

На замороженных и подмороженных тушах и полутушах не допускается наличие льда и снега.

Не допускаются в реализацию и направляются для промышленной переработки на пищевые цели свинина IV категории, замороженная более одного раза; туши подсвинков без шкуры; свинина с остатками щетины и внутренних органов, с бахромками мышечной ткани, при наличии или зачистках побитостей и кровоподтеков на площади более 10 % или срывах подкожного жира на площади более 15 % поверхности полутуши или туши II, III и IV категорий; неправильно разделенные по позвоночному столбу полутуши, а также мясо от хряков и «нутрецов», деформированные полутуши, подмороженные и не отвечающие требованиям указанного стандарта.

**Баранина и козлятина.** Согласно ГОСТ 1935—55 «Мясо. Баранина и козлятина в тушах» подразделяют на две категории.

**Баранина и козлятина I категории.** Мышцы удовлетворительно развиты; остистые отростки грудных и поясничных позвонков слегка выступают; на спине и пояснице подкожные жировые отложения в виде тонкого слоя; на ребрах, крестце и тазе допускаются просветы.

**Баранина и козлятина II категории.** Мышцы слабо развиты; остистые отростки позвонков и кости заметно выступают; местами имеются незначительные тонкие, мелкие жировые отложения, которые могут и отсутствовать. Туши овец и коз, по упитанности не отвечающие требованиям I и II категорий, относят к тощим.

В реализации баранина и козлятина поступают целыми тушами, с хвостами (за исключением курдючных овец), отделенными ножками (без цевок и пугового сустава), с наличием внутри тушек почек и околопочечного жира, без остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, побитостей и загрязнений. Допускается выпуск бараньих и козьих туш без хвостов, почек и околопочечного жира.

Туши не должны иметь зачистки и срывы подкожного жира на площади более 10 % поверхности. На замороженных тушах не допускается наличие льда и снега.

Не допускается в свободную реализацию и используется только для промышленной переработки на пищевые цели баранина и козлятина тощие, замороженные более одного раза, потемневшие, с зачистками и срывами подкожного жира не более 10 % поверхности туши и не отвечающие другим требованиям стандарта.

**Конина и жеребятина.** Характеристика мяса отражена в ГОСТ 27095—86 «Мясо. Конина и жеребятина в полутушах и тушах». Требования стандарта на конину (как и на мясо других животных) обязательны. Мясо в зависимости от возраста животных подразделяют на конину от взрослых лошадей (кобылы, мерины, жеребцы) в возрасте от 3 лет и старше и молодняка в возрасте от 1 года до 3 лет; жеребятину — от жеребят в возрасте до 1 года с живой массой не менее 120 кг.

Конину по качеству подразделяют на I и II категории, а жеребятину относят только к I категории. К I категории относят также туши лошадей с хорошо выраженной мускулатурой без значительных жировых отложений. Остистые отростки позвонков в области холки могут выступать у туш всех категорий.

**Конина I категории** от взрослых лошадей: имеет хорошо развитые мышцы, лопатки и бедра выполнены; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают; подкожные жировые отложения покрывают поверхность туши с просветами мышечной ткани. Значительные жировые отложения имеются на гребне шеи, крестце и сплошным слоем на внутренней поверхности брюшной стенки вблизи белой линии.

От молодняка: имеет хорошо развитые мышцы, лопатки и бедра выполнены мускулатурой. Участки жировых отложений в области гребня шеи, холки, крестца и на бедрах. С внутренней стороны брюшной стенки, вблизи белой линии жир располагается сплошным поливом.

Мясо жеребят относят только к I категории: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, плече-лопаточные сочленения и маклаки слегка выступают. Незначительные жировые отложения могут располагаться по гребню шеи и слабым поливом с просветами по туше и внутренней стороне брюшной стенки. Масса туши не менее 59 кг.

**Конина II категории.** Туши взрослых лошадей: мышцы развиты удовлетворительно, мускулатура бедер слегка подтянута, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ость лопатки, плечелопаточные сочленения и маклаки могут незначительно выступать; подкожные жировые отложения имеются в области гребня шеи, а также покрывают поверхность туши тонким слоем в области ребер, крестца наружной стороны бедер; на внутренней поверхности брюшной стенки полив жира может иметь просветы.

От молодняка: мышцы развиты удовлетворительно, кости скелета могут незначительно выступать; подкожные жировые отло-

жения незначительны; с внутренней стороны брюшной стенки имеется тонкий слой жировых отложений со значительными просветами.

Конину выпускают в виде полутуш и четвертин, жеребятину — в виде полутуш.

Туши должны быть разделены на полутуши по середине позвоночного столба, без оставления целых позвонков в какой-либо полутуше и без их дробления. Разделение полутуш на четвертины должно быть произведено между 9-м и 10-м ребрами. На полутушах и четвертинах не допускается наличие остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей. На замороженных полутушах и четвертинах, кроме того, не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или четвертины.

Не допускается для реализации, а используется для промышленной переработки конина, не отвечающая вышеуказанным требованиям, а также мясо жеребцов с зачистками от побитостей и кровоподтеками, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % поверхности полутуши и четвертины, с неправильным разделением по позвоночному столбу (с оставлением целых тел позвонков), замороженное более одного раза.

**Буйволятина.** Характеристика мяса представлена в ТУ 49 РСФСР 479—84 «Мясо. Буйволятина в полутушах и четвертинах». Требования стандарта должны строго соблюдаться. Буйволятину выпускают в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин без внутренних поясничных мышц (вырезка) с одним хвостовым позвонком.

#### **Буйволятина I категории:**

от взрослых буйволов: мышцы развиты удовлетворительно, лопатки и бедра не имеют впадин; холка, остистые отростки позвонков выделяются незначительно, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра до седалищных бугров, значительные жировые отложения отчетливо видны в области пояснично-крестцовой части туши и на верхней стороне бедер и паха; на поверхности плече-лопаточной части и передних ребер отложения жира незначительны;

от молодняка: мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра без впадин; холка, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выделяются; небольшие отложения жира имеются в области плече-лопаточной и пояснично-крестцовой частях туши и на верхней внутренней стороне бедер.

#### **Буйволятина II категории:**

от взрослых буйволов: мышцы развиты слабо, бедра подтянутые и имеют впадины; холка, остистые отростки позвонков, седа-

лишние бугры и маклаки значительно выступают; незначительные жировые отложения имеются в области пояснично-крестцовой части туши и седалищных бугров.

от молодняка: мышцы развиты менее удовлетворительно, бедра и лопатки имеют впадины; холка, остистые отростки позвонков, седалищные бугры выступают отчетливо; жировые отложения в виде тонкого слоя имеются в области поясничной части и седалищных бугров или отсутствуют.

Буйволятину, имеющую показатели по качеству ниже указанных требований, относят к т о щ е й.

На четвертины разделяют полутуши массой более 110 кг. При использовании буйволятины для промышленной переработки допускаются полутуши массой более 110 кг, на четвертины не разделенные.

Туши на полутуши должны быть разделены вдоль позвоночно-го столба, отступая на 7...8 мм вправо от середины позвоночника, без дробления позвонков или пропуска целых позвонков к одной из полутуш.

Разделение полутуш на четвертины должно быть произведено между 11-м и 12-м ребрами.

На полутушах и четвертинах не должно быть остатков внутренних органов, прирезей шкуры, кровоподтеков, побитостей, загрязнений, бахромок мышечной и жировой тканей. На замороженных полутушах и четвертинах не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира, не превышающих 15 % площади поверхности полутуш или четвертин.

Категория мяса с зачистками мышечной ткани и срывами подкожного жира, превышающими 15 % всей площади поверхности, устанавливается в соответствии с упитанностью убойного животного.

Не допускается для реализации, а используется для промышленной переработки на пищевые цели буйволятина от некастрированных взрослых буйволов, с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15 % площади поверхности полутуш или четвертин, с неправильным разделением по позвоночному столбу, с оставлением целых тел позвонков в одной из полутуш или четвертин; замороженных более одного раза; деформированных.

**Оленина.** Характеристика мяса представлена в РСТ РСФСР 402—90 «Мясо. Оленина в тушах и полутушах». Соблюдение требований РСТ строго обязательно.

**Оленина I категории:**

от взрослых оленей: мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры выступают не резко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм; на шее и груди отложение жира в виде небольших участков;

от молодняка: мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка вы-

ступают; подкожный жир имеется в небольшом количестве у основания хвоста;

от телят: мускулатура развита хорошо, остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры слегка выступают; подкожный жир имеется у основания хвоста.

**Оленина II категории:**

от взрослых оленей: мускулатура развита неудовлетворительно, бедра имеют впадины, остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры выступают отчетливо; подкожный жир имеется в виде небольших участков на пояснице и седалищных буграх;

от молодняка: мускулатура развита неудовлетворительно, на бедрах заметны впадины, остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры заметно выступают; подкожный жир отсутствует;

от телят: мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; подкожного жира быть не может.

При показателях, не отвечающих требованиям II категории, туши оленей относят к т о щ и м.

**Мясо птиц и кроликов.** В ближайшие годы доля мяса птицы и кроликов на рынках страны будет увеличиваться. Основные требования к этим видам мяса изложены в соответствующих документах: ГОСТ 18292—72 «Птица для убоя» (ТУ), ГОСТ 21784—76 «Мясо птицы» (ТУ), МРТУ 18104—64 «Мясо кроликов», технологическая инструкция по производству мяса птицы фасованного (1971), правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1983) и др.

Показатели категории и упитанности тушек птицы и кроликов представлены в табл. 3.

### 3. Показатели упитанности тушек птиц и кроликов

Птица, кролики	Категория	
	I	II
Цыплята	Мышцы тушки хорошо развиты. Киль грудной кости может слегка выделяться. Подкожный жир в области нижней части живота и в виде прерывистой полосы на спине	Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Киль грудной кости выделяется, грудные мышцы образуют угол без впадин. Незначительное отложение подкожного жира в области нижней части спины и живота. Отложения подкожного жира могут отсутствовать при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки
Куры	Мышцы тушки хорошо развиты. Форма груди округлая. Значительное отложение подкожного	Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Форма груди угловатая. Киль грудной кости выделяется. Незначительное отложение подкож-

Птица, кролики	Категория	
	I	II
Утята	<p>жира в области живота, отложения жира на груди и в виде сплошной полосы на спине</p> <p>Мышцы тушки хорошо развиты. Отложения подкожного жира на груди и животе. Киль грудной кости не выделяется</p>	<p>ного жира в нижней части живота и спины. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах</p> <p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Небольшие отложения подкожного жира на груди и животе. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости может выделяться</p>
Утки	<p>Мышцы тушки хорошо развиты. Подкожный жир на животе, груди и спине. Киль грудной кости не выделяется</p>	<p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Незначительные отложения подкожного жира на груди и животе. Допускается отсутствие жировых отложений на животе и спине при удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости может выделяться</p>
Гусята	<p>Мышцы тушки хорошо развиты. Форма груди округлая. Подкожный жир покрывает грудь и живот. Киль грудной кости не выделяется</p>	<p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Незначительные отложения подкожного жира на животе. Допускается отсутствие подкожного жира при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости может выделяться</p>
Гуси	<p>Мышцы тушки хорошо развиты. Значительное отложение подкожного жира на животе, груди и спине. Киль грудной кости не выделяется</p>	<p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Форма груди угловатая. Незначительные отложения подкожного жира на груди и животе. Киль грудной кости может выделяться</p>
Индюшата	<p>Мышцы тушки хорошо развиты. Киль грудной кости может выделяться. Отложения подкожного жира на животе и верхней части груди (у основания шеи)</p>	<p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Киль грудной кости выделяется. Грудные мышцы образуют угол без впадин. Незначительные отложения жира в области нижней части спины и живота. Отложения подкожного жира могут отсутствовать при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки</p>
Индейки	<p>Мышцы груди хорошо развиты. Форма груди округлая. Значительное отложение подкожного жира в области живота; отложе-</p>	<p>Мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Небольшие отложения подкожного жира на спине и животе. Допускается отсутствие жировых отложений</p>



Птица, кролики	Категория	
	I	II
	ние жира на груди и в виде сплошной полосы на спине. Киль грудной кости не выделяется	при вполне удовлетворительно развитых мышцах. Киль грудной кости выделяется
Цесарки	Мышцы тушки хорошо развиты. Форма груди округлая. Отложения подкожного жира на животе и в виде сплошной полосы на спине. Киль грудной кости не выделяется	Мышцы тушки развиты удовлетворительно. Форма груди угловатая. Небольшие отложения жира нижней части живота. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах. Киль грудной кости выделяется
Кролики	Мышечная ткань развита хорошо. Отложения жира на холке и в паховой области; жир покрывает не менее половины поверхности почек	Мышечная ткань развита удовлетворительно, остистые отростки спинных позвонков слегка выступают. Незначительные жировые отложения на холке, почках и в области паха

Мясо птицы по виду и возрасту подразделяют на цыплят (в том числе цыплята-бройлеры), кур, утят, уток, гусят, гусей, индюшат, индеек, цесарок. У тушки молодой птицы (цыплят, утят, гусят, индюшат) отростки грудной кости не окостеневшие и неразвитые шпоры на ногах, кроме того, у тушек утят и гусят неогрубевший клюв и нежная кожа на ногах.

У тушек взрослой птицы (кур, уток, гусей, индеек, цесарок) средний отросток грудной кости окостеневший, а у тушек кур, индеек и цесарок — грубая кожа на ногах и ороговевший клюв.

По способу обработки тушки птицы разделяют на полупотрошенные (при нутровке удаляются только кишечник и яичник) и потрошенные (удаляются все внутренние органы, кроме почек, сердца и легких). В обоих случаях отделяют лапки, голову и шею. Тушки птиц после осмотра и зачистки сортируются по видам, возрасту, упитанности, способу и качеству обработки.

По упитанности, способу и качеству обработки тушки птицы всех видов и кроликов подразделяют на I и II категории (см. табл. 3). Тушки, не удовлетворяющие по упитанности требованиям I и II категорий, относятся к нестандартным и не подлежат розничной реализации; их используют в сети общественного питания или для промышленной переработки.

**Судебная ветеринарно-санитарная оценка мяса.** При анализе мяса разных видов животных и птицы необходимо использовать выше перечисленные показатели в соответствии с требованиями действующих стандартов или других нормативных документов.

Вместе с тем при свободной торговле как в государственных, так и в частных торговых предприятиях (в том числе на рынках) достаточно часто говядину, баранину, козлятину в кусках и птицу II категории реализуют по ценам I категории. С этой целью мясо, как правило, хранят в четвертинах или в разрубленном состоянии. Поэтому в местах реализации мяса иногда создается необходимость определить категорию мяса не в тушах и полутушах, а в четвертинах и даже в кусках.

При определении категорий мяса по мелким кускам разруба необходимо руководствоваться требованиями ГОСТа, ориентируясь на наличия подкожных жировых отложений в кусках определенных участков туши, соответствие мелких кусков мяса тому участку туши, где имеются жировые отложения, наличие мраморности мяса и отложения жира под костальной плеврой, т. е. на характерные признаки туш I категории.

Следует учитывать и то, что на отдельных кусках мяса могут быть части или целые оттиски клейм и маркировки, при тщательной экспертизе которых можно установить категорию мяса, а по цифрам внутри клейма область, район и предприятие — владельца мяса.

В практике возможны и такие случаи. С мясоперерабатывающего предприятия в магазин поступило 44850 кг говядины II категории. В реализации находились только передние четвертины. Было произведено семь контрольных закупок, которые были предъявлены экспертам на исследование вместе с мясом, изъятым из реализации, и остатком из холодильной камеры. Эксперты должны были определить сорт и категорию мяса в каждой закупке. Экспертизу проводили в присутствии продавцов мясного отдела. При осмотре мяса в холодильной камере были выявлены две полутуши I категории, а остальные — II категории. Экспертизой семи контрольных закупок мяса было установлено, что в каждой из них содержались части сегментов грудной кости, хрящи и нижняя треть прилежащих к ним ребер и мышц в их естественной связи. Однако грудинный жир, непосредственно прилежащий к первым четырем сегментам грудной кости, и подкожный жир области чешуйки отсутствовали. Это дало основание отнести эти куски мяса к первому сорту говядины II категории.

Продавцы с заключением экспертов не согласились, мотивируя тем, что в реализации была говядина I категории; она действительно находилась в холодильнике. Для доказательства правильности своего заключения эксперты применили сравнительный метод исследования объектов вещественного доказательства. С этой целью посегментно были разрублены грудина от полутуши I категории и грудина полутуши II категории и предъявлены для сравнения с кусками грудины, содержащимися в закупках. Такой способ доказательства подтвердил правильность заключения экспертов, так как мясо в закупках соответствовало разрубам мяса II категории.

## 2.4. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ СОРТОВ МЯСА

Розничная торговля мясом и мясными продуктами должна производиться в специализированных магазинах, отделах и секциях продовольственных магазинов, а также в павильонах и палатках с разрешения органов Госсанэпиднадзора и администрации города, округа, района.

Магазины получают мясо и мясопродукты с мясоперерабатывающих предприятий и холодильников. В торговой сети мясо должно реализовываться по сортам и категориям упитанности. В основу разрубка туш по сортам (отрубам) положена пищевая ценность различных отрубов, зависящая от соотношения тканей. Так, для говядины I и II категорий предусмотрена разделка для розничной продажи говяжьих полутуш и четвертин на 3 сорта и 11 отрубов.

Мясо I и II категорий реализуют потребителям по трем сортам. Первый сорт — это спинной, тазобедренный, грудинный, лопаточный, поясничные и плечевой отрубы, которые составляют 88 % массы туши; мясо реализуется по более высокой цене. Второй сорт — шейный отруб и пашина (около 7 % массы туши). Третий сорт — зарез, передняя и задняя голяшки (5 % массы туши).

Предприятия общественного питания имеют право получать мясо и мясопродукты непосредственно от поставщиков, а мясные полуфабрикаты — только изготавливаемые заготовочными цехами или другими предприятиями.

Реализация мяса в магазинах производится с соблюдением санитарных правил торговли и требований действующих санитарных нормативных документов.

Через продовольственные рынки или специализированные палатки и магазины реализуют мясо различные хозяйства, акционерные предприятия, фермеры и частные владельцы животных и птицы. На рынках в лаборатории ветсанэкспертизы мясную продукцию регистрируют, подвергают соответствующей экспертизе, клеймят и дают разрешение на реализацию. Владельцы мяса оплачивают услуги по ветеринарно-санитарной экспертизе и оценке мясных продуктов.

С внедрением рыночных отношений появилась возможность фальсификации сортов мяса в кусках и полуфабрикатах, фарше и кулинарных изделиях, подмена высокосортного мяса низкосортным или несортным (обрезь, шековина, пашина, диафрагма, мясо голов, пикало и др.).

Сортовое мясо различают по отрубам и костям в кусках разрубленного мяса. Схема отрубов 1, 2 и 3-го сортов должна висеть на стене за прилавком, где продают мясо, но, к сожалению, это часто не соблюдается.

Продавцы иногда с целью незаконного обогащения к мясу 1-го

сорта добавляют мясо 2-го сорта или к сортовому мясу добавляют несортное. В тех случаях, когда несортное мясо не измельчено, его можно отличить по морфологическим показателям. Так, например, пикало представляют собой однообразную крупноволокнистую мышечную ткань толщиной 2...3 см, внутренняя часть поперечного разреза серо-белого цвета, складчатая, выражены подслизистый и слизистый слои, а вокруг них в виде темного кольца мышечная ткань. В размороженном состоянии подслизистый и слизистый слои легко выворачиваются и лишаются складчатости. Однако фарш из такого мяса по внешним признакам слабо отличается от фарша из сортового мяса. Разницу можно выявить только прибегая к гистологическому исследованию.

В судебной практике в качестве объектов вещественного доказательства могут стать фарш из говяжьих пищеводов без наполнителя, фарш из говяжьих пищеводов с наполнителем, содержимое беляшей, пельменей, котлеты и другие изделия. При подозрении на такую фальсификацию необходимо проводить гистоморфологические исследования.

Для гистологического исследования мелкоизмельченного мяса или фарша из разных мест каждого объекта отбирают по 3 пробы массой 2...3 г. Каждую пробу помещают в марлевую салфетку, нумеруют и фиксируют в 10%-м растворе формалина в течение 24...48 ч, затем на протяжении 24...48 ч обрабатывают проточной водой согласно методике приготовления парафиновых гистосрезов. Полученные гистосрезы осторожно наклеивают на обезжиренное спиртом предметное стекло, покрытое смесью куриного яичного белка с глицерином, и высушивают в термостате. В отдельных случаях гистосрезы делают на замораживающем микротоме. Тканевые компоненты фарша изучают на препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином.

На гистологических препаратах фарша из пищеводов обнаруживают поперечно-полосатые мышцы, сосуды, элементы стенок пищевода с многослойным плоским эпителием, участки подслизистой оболочки, жировые клетки ячеистой структуры.

На гистологических препаратах продуктов, изготовленных из такого фарша (пельменей, пончиков), обнаруживают фрагменты рыхлой соединительной ткани, пучки поперечно-полосатых мышечных волокон, ткани пищевода с многослойным плоским эпителием подслизистой оболочки, растительную массу (муку, крахмал).

На гистологических препаратах сырого фарша из скелетных мышц и готовых изделий из него обнаруживают пучки поперечно-полосатых мышц, срезы сосудов, рыхлой соединительной ткани.

Следовательно, достоверным признаком фарша из говяжьих пищеводов является наличие в гистосрезе тканей пищевода с многослойным плоским эпителием. Его обнаруживают как в фарше, не подвергавшемся термической обработке, так и в фарше

после термической обработки; непродолжительное воздействие высокой температуры не вызывает глубоких деструктивных изменений в тканевых элементах, включая многослойный плоский эпителий пищевода.

В случаях, когда подозревается подмена фарша из сортового мяса фаршем из мясной обрезки голов (головизна), внимание эксперта должно быть сосредоточено на выявлении специфических морфологических признаков, присущих только этому продукту. В таких случаях при гистологических исследованиях фарша выявляют наличие слюнных желез. Их ячеистая структура в результате сохранения структур интерстициальной соединительной ткани сохраняется даже после термической обработки. Хорошо видны также ячейки альвеол, слюнных желез и выводные протоки, которые при тепловой обработке утрачивают нормальный вид. Клеточные ядра после тепловой обработки сохраняются хорошо. Слизистая оболочка ротовой полости представляет собой плотную соединительную ткань с многослойным плоским эпителием. Свиная голова, кроме вышеперечисленных признаков, имеет остатки кожи, которые опознаются по срезам разной части волосяных луковиц и их влагалищ. Соление и термическая обработка не нарушают этой структурной особенности. Кровеносные сосуды и периферические нервы как составная часть мясного фарша при технологической обработке сравнительно мало изменяются. Вилочковая железа имеет ячеистую структуру, причем в ее ячейках сохраняется различие между корковой и центральной частью даже после продолжительной термической обработки.

В системе государственной торговли предусматривается реализация для пищевой цели обвальнй кости. Чаще всего в продажу поступают бедренная, большеберцовая и плечевая кости (сахарные), которые используют для получения концентрированных бульонов. Такая кость весьма ограниченно идет в реализацию через розничную торговлю, поэтому трубчатые кости продавцы обычно продают в разрубленном виде в качестве довесов к реализуемому мясу. При этом обвальную кость предварительно рубят на мелкие куски и добавляют к основным кускам при розничной торговле. Характерный и достоверный признак обвальнй кости — отсутствие мышц на ее поверхности и возможные распилы.

Известны случаи реализации свиной мясной обрезки в смеси с диафрагмальной мышцей. В основу дифференциации свиной мясной обрезки от диафрагмальной мышцы положены их различные морфологические признаки. Диафрагмальная мышца представляет собой почти одинаковой длины и толщины мышечные образования. В диафрагме различают периферическую мышечную часть и центральную — сухожильную. Мышечная часть ее, отделенная от грудной стенки, более толстая, а к центральной части она истончается и переходит в сухожилие. При разделке с мышечной частью свиной диафрагмы отделяют и прилежащий к ней диафраг-

мальный жир, который по структуре и консистенции очень похож на внутренний. В отличие от диафрагмальной мышцы куски свиной мясной обрезки имеют различные по величине и форме части скелетных мышц с наличием в естественной связи прирезей подкожного шпика, который по структуре и консистенции более плотный, чем нутряной диафрагмальный жир.

Примеси к фаршу внутренних органов определяют по характерным для них органолептическим признакам, особенно в готовых изделиях, а в сомнительных случаях выявляют структуру тканей гистологическим исследованием. Легочная ткань имеет характерное губчатое строение со сморщенными и утолщенными альвеолярными стенками. В стенках крупных бронхов видны хрящевые элементы, а на срезах из-за мелких бронхов эпителий их сморщен и отчасти отторгнут.

Почки в мясных изделиях после измельчения и термической обработки сохраняют свою структуру: при малом увеличении мальпигиевые тельца и срезы частей канальцев хорошо заметны.

Вымя также легко выявляется в мясном сырье. Оно при термической обработке значительно изменяется, но его ткань содержит значительно больше ядер, чем мышечная. В ткани вымени часто встречаются структуры молочных камней и слизи, интенсивно окрашивающиеся основными красками.

Основной частью большинства наполнителей из измельченного мяса является мышечная ткань, которую распознать довольно легко. Ядра мышечных волокон хорошо сохраняются, а в фарше из свежего мяса заметна поперечная исчерченность. Вместе с мышцами в наполнитель попадает и соединительная ткань, волокна которой имеют вид волнообразно изогнутых светлоокрашенных пучков или столбиков.

В розничной торговле продавцы могут смешивать куски рубленого мяса с кусками фасованного. Отличительным признаком кусков рубленого мяса служат наличие на его костях только одного среднего сагитального распила, а с остальных сторон кости разрублены. В кусках же мяса, полученного при фасовании, на костях этого куска со всех сторон будет виден только распил. Выявление таких случаев дает основание экспертам провести более детальное обследование мясного магазина, установить наличие упаковки и этикеток от фасованного мяса в подсобных помещениях, выявить наличие на фасованный продукт входящих документов, по которым уточняют количество и сорт, дату выработки и предприятие, изготовившее его.

Для экспресс-анализа морфологического состава фарша, мяса механической обвалки и других образцов мелкоизмельченного мясного сырья можно успешно использовать стекла компрессорума и трихинеллоскоп (микроскоп). При этом на нижнее стекло кладут несколько маленьких кусочков (размером с просыное зерно) мышечной ткани или фарша, покрывают верхним стеклом и с

помощью винтов раздавливают их до просвечивания (как при исследовании на трихинеллез). Максимально раздавленные кусочки просматривают на трихинеллоскопе или под микроскопом. В таких пробах можно выявить происхождение тканей (животного или растительного), состояние этих тканей и их принадлежность к поперечно-полосатой, гладкой мускулатуре или паренхиме органов. Для выявления наличия муки или крахмала на раздавленный кусочек наносят маленькую каплю люголевского раствора, который быстро окрашивает растительную массу в синий цвет.

Раздавленные в компрессориуме кусочки можно обрабатывать каплей различных бактериологических красок (метиленовый синий, фуксин и др.), что позволяет более достоверно идентифицировать ткани в структуре исследуемого образца.

## 2.5. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КЛЕЙМЕНА И МАРКИРОВКИ МЯСА

Маркировку мяса следует проводить согласно действующей инструкции по ветеринарному клеймению. Для клеймения туш установлены ветеринарные клейма (рис. 1), свидетельствующие о пригодности мяса в пищу, а для технологической маркировки — штампы, определяющие категорию, упитанность, возраст и другие технологические показатели мяса.

Ветеринарное клеймо овальной формы свидетельствует о том, что мясо может быть реализовано без каких-либо ограничений. Клеймить таким штампом можно туши, полутуши и четвертины только от клинически здоровых животных и при тех болезнях, при



Рис. 1. Образцы ветеринарных клейм для клеймения мяса:

а — клеймо овальной формы; б — клеймо прямоугольной формы

которых в «Правилах ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983) рекомендовано их использование без ограничения (актиномикоз, фасциолез и др.).

Кроме того, при ветеринарно-санитарной оценке мяса вместо ветеринарных клейм могут быть использованы штампы, определяющие способы дальнейшей переработки мясного сырья («Проварка», «Мясные хлеба», «Консервы», «Утиль» и др.).

Ветеринарное клеймо овальной формы имеет в центре три пары цифр: первая обозначает порядковый номер в составе Российской Федерации края, области, городов (Москва, Санкт-Петербург); вторая — порядковый номер района, города; третья — порядковый номер учреждения, организации, предприятия. В верхней части клейма надпись «Российская Федерация», а в нижней — «Госветнадзор». Высота цифр 12 мм, букв — 6 мм. Овальное ветеринарное клеймо подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов проведена в полном объеме и продукт выпускается для пищевых целей.

Ветеринарное клеймо прямоугольной формы имеет сверху надпись «Ветслужба», в центре — «Предварительный осмотр», а внизу цифры, которые имеют такое же обозначение, как и в овальном клейме. Прямоугольное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойный и послеубойный осмотр и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным заболеваниям. Однако это клеймение не дает права на реализацию мяса без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в полном объеме.

На мясо всех видов убойных животных оттиск ветеринарного клейма или штампа ставят в следующем порядке:

на мясные туши и полутуши — по одному в области каждой лопатки и бедра;

на каждую четвертину, куски шпика — по одному клейму.

Для клеймения мяса применяют фиолетовую и красную пищевые краски. Фиолетовой краской клеймят все виды мяса, направляемого на реализацию, хранение и отгрузку. Красная краска предназначена для маркировки мяса, используемого для промпереработки внутри предприятия в парном и охлажденном состоянии.

Клеймение мяса овальным клеймом проводят ветеринарные врачи и фельдшеры ветеринарно-санитарной службы, прошедшие аттестацию по вопросам Государственной ветеринарной экспертизы. Ветеринарные специалисты других организаций, прошедшие ветсанэкспертизу, ставят только квадратное клеймо «Предварительный осмотр».

Для птицы и кроликов на предприятиях можно использовать малое овальное клеймо. Допускается клеймо без ободка с цифрами 1 или 2. Малое овальное клеймо ставят на шейку или бедро птицы.



На мясо некоторых видов животных дополнительно ставят прямоугольный штамп с обозначением его видовой принадлежности («Конина», «Оленина», «Медвежатина» и др.).

Ветеринарные клейма на туши и полутуши крупных животных ставят по одному в области лопатки и бедра или на каждую четвертину, на куски шпика — по одному оттиску; на сердце, язык, легкие, печень, почки, голову — по одному клейму; на тушу кроликов и нутрий — по два клейма (в области лопатки и бедра); на тушки кур — 1 клеймо, а уток, гусей, индюков — 2 клейма (шея, бедра); на жир-сырец клеймо не ставят, а накладывают этикетку с оттиском клейма.

На мясо и субпродукты, подлежащие обеззараживанию или переработке в мясные изделия, ставят только ветеринарный прямоугольный штамп, обозначающий метод обеззараживания или диагноз («проварка», «на мясные хлеба», «на консервы», «утиль» или «финноз», «ящур», «туберкулез» и др.).

При убое, исключая проведение полного перечня исследований по ветеринарно-санитарной экспертизе, используют только прямоугольный ветеринарный штамп «Предварительный осмотр». Мясо в таких случаях направляется для дополнительного анализа в региональное государственное учреждение.

Мясо хряков клеймят штампами «Хряк-ПП» и направляют в промпереработку при особых условиях. На тару с тушками птицы, предназначенными для обеззараживания, ставят штампы, указывающие способ обработки («проварка», «на консервы», «утиль» и др.).

Если продукты убоя признаны не пригодными на пищевые цели, то ставят не менее 3...4 оттисков штампа «Утиль».

Мясо, изменившее ветеринарно-санитарные показатели при хранении или длительной транспортировке, подлежит повторной ветеринарно-санитарной экспертизе и переклеймению, при этом оттиски овальных клейм удаляют.

Предприятиям торговли и общественного питания, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, разрешается принимать на переработку или реализацию мясо в тушах, полутушах и четвертинах, имеющих ветеринарное клеймо только овальной формы, ветеринарное свидетельство формы № 2 или сертификат соответствия.

Товароведческая маркировка с использованием клейм мяса возможна только при наличии клейма Государственной ветеринарной службы. При наличии штампов, обозначающих видовой принадлежность мяса («Конина», «Оленина» и др.) для промпереработки или штампа «Хряк-ПП», товароведческую маркировку не проводят. В зависимости от упитанности мясо маркируют круглым, квадратным, треугольным, овальным или ромбовидным клеймом. На говяжьих полутушах I и II категорий ставят два клейма по одному на лопаточной и бедренной частях: на полутушах

свинины I, II, III и IV категорий, телятине I и II категорий, тощих говядины и телятине, на тушах баранины, козлятины и ягнятины ставят клеймо на лопаточной части.

Недобросовестные владельцы мяса часто фальсифицируют как ветеринарные, так и товароведческие клейма, чтобы преднамеренно изменить ветеринарно-санитарную и товароведческую оценку мяса. При несоответствии показателей мяса ранее нанесенным штампам или нечеткости штампов проводят перемаркировку туш и полутуш. Перемаркировка должна подтверждаться актом комиссии с участием представителей инспекции по качеству (бюро товарных экспертиз), поставщика и потребителя.

Известны случаи воровства клейм или их незаконного изготовления в специализированных мастерских. Эти клейма могут быть использованы при реализации мяса без проведения государственной ветеринарно-санитарной экспертизы. Такие клейма должны быть признаны фальсификацией, а лица, допустившие такую фальсификацию, привлечены к ответственности; мясо с такими клеймами следует запрещать к употреблению в пищевых целях.

Ветеринарные специалисты, получившие право клеймения, за фальсификацию ветеринарно-санитарной оценки мяса и за нарушение порядка клеймения также несут административную и уголовную ответственность.

За фальсификацию товароведческой оценки и маркировки мяса административную и уголовную ответственность несут не только лица, нарушившие порядок клеймения, но и руководители хозяйств и предприятий, где допущена фальсификация мяса.

Мясо, прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу и подвергнутое клеймению, должно иметь признаки свежего неиспорченного мяса, без постороннего запаха и соответствовать норме по цвету и консистенции. При лабораторном исследовании такого мяса показатели должны соответствовать свежему мясу. Если будут получены результаты, подтверждающие несвежесть мяса, то ветеринарные клейма должны срезаться, а такое мясо направлять на корм животным или на выработку мясокостной муки.

Допускается технологическая перемаркировка категории и упитанности туш. Для этого ранее поставленный штамп не срезается, а рядом с ним ставится другой штамп, но имеющий пластинку, с помощью которой перечеркивается заменяемый штамп.

Обнаружение на туше участков после срезания ветеринарных клейм или технологических штампов служит поводом для подозрения на фальсификацию. Такая фальсификация обычно применяется при импорте мяса из стран, находящихся в условиях карантина или ограничения из-за эпизоотического неблагополучия по заразным болезням (чума классическая, чума африканская, губкообразная энцефалопатия, ящур и др.).

## 2.6. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВЫХОДА МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

Иногда возникают конфликтные ситуации, связанные с фальсификацией массы мяса и субпродуктов от животных различной упитанности и разного возраста. Поэтому ветеринарным специалистам необходимо знать установленные нормы выхода мяса от животных высшей, средней, ниже средней тощей упитанности при различных технологиях разделки туш, а также массу каждого органа в процентном соотношении к массе туши.

Нормы выхода мяса и субпродуктов колеблются в зависимости от породы, упитанности, возраста, состояния здоровья, условий содержания и кормления, вида скота (табл. 4 и 5).

### 4. Нормы выхода мяса в зависимости от упитанности животных, %

Животные	Упитанность			
	высшая	средняя	ниже средней	тощая
<i>Выход мяса</i>				
Крупный рогатый скот	48,1...49,7	44,8...46,9	41,7...43,1	39,0...29,4
Мелкий рогатый скот	42,3...45,9	39,5...44,0	37,0...40,3	35,6...40,3
Молодняк крупного рогатого и мелкого рогатого скота	49,1...50,6	45,0...47,0	42,5...44,2	39,0...39,4

### *Туши без шкуры*

Животные	Упитанность		
	жирная	мясная	тощая
Свиньи (масса более 59 кг)	64,3...65,0	57,8...58,7	51,2...51,6
Подсвинки (масса до 59 кг)	51,1...51,8	—	47,2...47,9

### *Туши в шкуре*

Животные	Упитанность			
	жирная	мясная	беконная	тощая
Свиньи (масса более 59 кг)	71,2...82,2	65,6...66,7	65,8...66,6	59,2...59,4
Подсвинки (масса до 59 кг)	—	58,2...58,8	—	55,0...55,2

**5. Нормы выхода обработанных субпродуктов в зависимости от вида животных, % массы туши**

Субпродукт	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Свиньи	Лошади
<i>I категория</i>				
Печень	1,64	2,02	1,87	2,0
Почки	0,48	—	0,33	0,6
Язык	0,51	0,51	0,30	0,4
Мясная обрезь	2,37	1,80	1,67	2,0
Мозги	0,23	0,30	—	0,2
Сердце	0,83	1,01	0,41	1,2
Мясокостный хвост	0,33	—	—	0,4
Вымя	0,73	—	—	—
<i>II категория</i>				
Рубец, свиной желудок	2,75	3,20	0,90	2,0
Калтык	0,34	0,36	0,34	0,4
Пикальное мясо	0,15	0,19	0,19	—
Мясокостный хвост	—	—	0,11	—
Сыгуч	0,48	0,73	—	—
Легкие	1,29	2,10	0,57	1,6
Трахея	0,33	—	0,13	0,4
Селезенка	0,36	0,44	0,23	0,5
Ноги	1,83	—	1,95	2,1
Уши	0,26	—	0,48	0,1
Голова без языка и мозгов	6,10	8,46	—	7,4
Голова с мозгами	—	—	7,2	—
Губы	0,31	—	—	—
Книжка	0,70	—	—	—

В нормы указанного выхода мясной обрезь включены диафрагма, срезки мяса с языков и туш. Нормы выхода языков предусматривают наличие слизистой оболочки. Нормы выхода ног крупного рогатого скота (с цевками) увеличиваются против норм выхода путового сустава на 1,5 %. Нормы выхода межсуставной части — 0,65 %.

При судебной экспертизе могут быть использованы оперативные показатели по определению живой массы тела животного в зависимости от массы туши. Для пересчета в живую массу используют следующие коэффициенты выхода туш после разделки для каждого вида животного и птицы:

для говядины и оленины I категории — 1,8, II категории — 1,9;

для баранины и козлятины I категории — 2,1, II категории — 2,2;

для свинины I категории — 1,4; II, IV и V категорий — 1,56; III категории — 1,35;

для кур и индеек потрошенных — 1,65; гусей, уток потрошенных — 1,75; цыплят-бройлеров — 1,62; птицы полупотрошенной — 1,25;

для птицы с потрохами, цыплят, утят, гусят — 1,49;

для тушек кроликов I категории — 2,0; II категории — 2,11.

Фальсификация живой массы тела по выходу мяса и выхода мяса по живой массе тела приводит к большим экономическим потерям производителей и к необоснованной прибыли заготовительных и перерабатывающих предприятий. Поэтому преднамеренное изменение коэффициентов подсчета или норм выхода ведет к административному или уголовному наказанию.

В каждом хозяйстве возникает производственная необходимость в использовании мяса и мясных продуктов на внутрихозяйственные нужды. При этом количество необходимого мяса можно рассчитать по массе тела животных перед убоем, используя вышеуказанные коэффициенты.

При убое животного на мясо материально ответственное лицо (бригадир, заведующий фермой) составляет акт на выбытие животного, в котором указывает год, месяц, число, наименование хозяйства, инвентарный номер, породу, пол, возраст, категорию упитанности, количество голов, живую массу тела, балансовую стоимость, причину выбытия, диагноз, а также фамилию, имя и отчество работника, за которым закреплено животное, и его подпись. На обратной стороне акта указывают количество и использование полученной продукции, которую принимает кладовщик на склад по накладной. Акт на выбытие животного кроме материально ответственного лица подписывают главный зоотехник хозяйства, главный ветеринарно-санитарный врач, чабан или скотник, свинарь и кладовщик, утверждает акт руководитель хозяйства. В тех случаях, когда часть мяса или субпродуктов по результатам послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы выбраковывается, на обратной стороне указывают количество и причину выбраковки. Если судебные органы установят причину, по которой продукты убоя не могли быть выбракованы, то специалист, проводивший экспертизу и оформлявший документы на выбраковку, несет материальную, административную или уголовную ответственность.

Мясо, не пригодное в пищу, должно быть направлено на корм животным после термической обработки, или на переработку в мясокостную муку, или уничтожено методом сжигания. Закапывать мясо и другие биологические отходы в землю ветеринарным законодательством запрещено.

## 2.7. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСА ВЫНУЖДЕННОГО УБОЯ ЖИВОТНЫХ

Бывают случаи, когда совершенно здоровое животное, внезапно подвергаясь воздействию каких-либо механических сил, калечится (переломы, вывихи, разрывы сухожилий) и содержание его становится экономически не выгодным. В таких случаях владелец принимает решение пустить животное на мясо. Так же поступают и тогда, когда у животного внезапно наступают колики, тимпания, заворот кишок или оно не может разродиться из-за неправильного положения плода или при остром течении послеродового пареза, в случаях острого отравления, удушья и др. Убой животных в таких случаях называется вынужденным. Мясо, полученное от вынужденного убоя животных, в свободную реализацию не допускают. Оно подлежит ветсанэкспертизе с лабораторным анализом в полном объеме, т. е. с обязательным бактериологическим исследованием.

Мясо животных, убитых по причине отравления, тоже представляет опасность для человека, поэтому оно должно быть исключено из свободной продажи. Например, применение азотных удобрений приводит к накоплению нитратов и нитритов в растительных кормах и в мышечной ткани травоядных животных. Такое мясо можно легко выявить при пробе варкой. Если цвет нормального мяса при варке серый или беловатый, то при содержании нитратов или нитритов оно становится от розово-красного до кирпично-красного, в зависимости от содержания азотсодержащих веществ. В присутствии нитратов или нитритов миоглобин мышечной ткани вступает с ними во взаимодействие с образованием нитрозомиоглобина, т. е. вещества, придающего мясу красный цвет. Такое мясо в реализацию не выпускают; его направляют в колбасное или консервное производство.

Изменение цвета костей и мышечной ткани у птицы возможно при накоплении в них антибиотиков и микотоксинов. На крупных птицефабриках цыплятам ежедневно с кормом дают антибиотики, а микотоксины попадают с плесенью в кормах. При повышенных дозах эти вещества откладываются в костном мозге. А поскольку многие антибиотики и микотоксины содержат нитрозо-группу, то при варке гемоглобин вступает во взаимодействие с нитрозогруппой и образуются красно-коричневые соединения костного мозга, при этом кости окрашиваются в красно-вишневый цвет, а прилегающие к кости ткани в красный. Употреблять такое мясо детям и больным взрослым людям не рекомендуется.

Иногда мясо вынужденного убоя животных имеет посторонний запах и вкус, которые обусловлены лечением пахучими веществами и развитием некоторых патологических процессов в организме. Кроме того, в мясе от больных животных усиливается половой

запах (козлы, бугаи, кабаны, хряки и др.) и оно приобретает запах кормов (жмых, рыбная мука, разлагающиеся свекла и репа, полынь, клоповник и др.). Лекарственный запах может быть от применения камфары, креолина, карболовой кислоты, тмина и других пахучих веществ. При некоторых болезнях (эмкар, гнойно-некротические процессы и др.) чаще всего появляется ихорозный или казеозный запах. Посторонние запахи легко выявить при пробе варкой. Мясо с посторонними запахами не используют в пищевых целях; его бракуют и направляют на корм животным или в техническую утилизацию.

Если мясо вынужденно убитых животных имеет желтую окраску, то необходимо различать кормовое окрашивание тканей (от обилия каротина и каротиноидов) и желтуху. Если при желтухе (гемолитическая, паренхиматозная, механическая) окрашиваются в желтый цвет все ткани и даже кости, то при кормовом окрашивании не окрашиваются склеры глаз, а желтизна исчезает через 24...48 ч после убоя. Желтушность не исчезает и в случае механического происхождения; вкус и запах мяса изменяются.

В мясе вынужденного убоя чаще, чем в тушах здоровых животных встречаются множественные геморагии (особенно у свиней) в толще различных групп мышц (диафрагма, бедра, поясница).

Мясо загнанных (стрессовых) животных относят также к мясу с ограниченной годностью. Оно отличается темным цветом, клейкостью на разрезе, быстрой порчей, отклонениями рН и физико-химических показателей.

Определенные осторожности необходимо проявлять при ветеринарно-санитарной оценке мяса трансгенных животных. Известно, что мясо таких животных отличается от мяса животных, выращенных естественным путем. Оно имеет менее яркую окраску, жир менее тугоплавкий и в колбасных изделиях расплавляется в фарше, изменяя вид на разрезе колбасных батонов. В жире трансгенных животных больше содержится полиненасыщенных кислот, чем в жире обычного натурального мяса.

Мясо вынужденно убитых животных недобросовестные владельцы для придания более привлекательного вида могут подкрашивать определенными красителями (морковным соком, шафраном, пищевыми красными красителями) или, наоборот, обрабатывать содой или отбеливателями.

В последние годы на наших рынках не стало «синих» кур и цыплят. Часто перед продажей такие тушки кур владельцы обрабатывают содой (помещают на 1...2 с в кипящий раствор пищевой соды). Сода, попадая в подкожный слой, увеличивает его объем, и кожа становится непрозрачной и белой, а небольшой слой подкожного жира придает тушке благородную желтизну. При оценке таких тушек кур или бройлеров необходимо обращать внимание на состояние кожи и подкожного слоя, которые отличаются от нормальных не только цветом, но и плотностью.

Мясо исхудавших вынужденно убитых животных (особенно телят, поросят, кур) мясоторговцы могут фальсифицировать надуванием воздухом, что придает тушам более упитанный и красивый вид. После такой обработки мясо II категории можно выдать за мясо I категории или туши 10...14-суточного теленка продать как 5-недельного и хорошо откормленного животного. При этом красноватый или розовый цвет становится белым, и мясо приобретает вид хорошо обескровленного.

Для сокрытия фальсификации мясо вынужденно убитых животных могут помещать в воду на несколько часов. При этом его масса увеличивается до 25 % от исходной, изменяется влажность и вид. В замороженное мясо фальсификаторы вводят разведенную водой кровь, которая окрашивает кристаллы льда, и оно становится единым замороженным целым мясным сырьем. При продаже замороженного мяса отличить искусственно введенную смесь крови и воды сложно, но при его размораживании выделяется значительное количество сока насыщенно-красного цвета. Мясо после такой обработки хранится хуже и быстрее приобретает признаки порчи, поэтому в свободную реализацию его не допускают и направляют на промпереработку.

От вынужденно убитых животных по причине зоотехнической (племенной, генетической и др.) выбраковки, хозяйственной необходимости (отсутствие кормов, ухаживающего персонала, стихийные бедствия, пожары и др.) мясу не дают категорию ограниченно годного. Оно может быть использовано без ограничения на мясоперерабатывающих предприятиях и для продажи населению в соответствии с результатами ветсанэкспертизы и после клеймения.

## **2.8. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСА БОЛЬНЫХ, УБИТЫХ В АГОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ И ПАВШИХ ЖИВОТНЫХ**

Животных абсолютно здоровых очень мало. При легком течении многих патологических процессов изменения в органах и тканях не выявляются. Такие животные могут быть отнесены в группу клинически здоровых и допускаются к убою на мясо на общих основаниях. Убой животных с клиническими признаками болезней допускается только с разрешения органов Госветслужбы и с дополнительным оформлением акта выбраковки. При некоторых болезнях согласно ветеринарному законодательству убой на мясо не допускается (сибирская язва, туляремия, сеп, мелиоидоз, эпизоотический лимфангит, эмкар, ботулизм, браздот, столбняк, энтеротоксемия, чума крупного и мелкого рогатого скота, африканская чума свиней, чума верблюдов, африканская чума лошадей, бешенство, губкообразная энцефалопатия, скреппи, геморрагическая



лихорадка кроликов и др.); в таких случаях больных животных уничтожают.

Мясо погибших животных запрещено использовать в пищу всеми конфессиями. Мясо животных, убитых в агональном состоянии или в стадии клинической смерти, опасно при употреблении в пищу; его изымают из оборота и направляют на корм животным или для переработки на технические цели.

Мясо павших животных характеризуется полнокроем всех внутренних органов (особенно печени и селезенки), гипостазиями серозных оболочек (плевры, брюшины), переполнением кровью подкожных вен, влажностью и более темным цветом, пропитыванием кровью губчатых костей, особенностями места зареза на шее и развитием признаков порчи.

Для решения вопроса о происхождении мяса от больного, убитого в агональном состоянии или павшего, утонувшего животного используют органолептические показатели, а в необходимых случаях подтверждают лабораторными исследованиями.

Мясо от павших и убитых в агональном состоянии животных плохо обескровлено, темно-красного цвета, место разреза ровное и слабо пропитано кровью, жировая ткань розового или красного цвета, на фиолетово-красной плевре и брюшине видна сетка мелких сосудов. Мясо на разрезе влажное, имеет темно-красные участки, на которых могут выступать капли крови.

Различают 4 степени обескровливания: хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое. При хорошем обескровливании мясо розовое или светло-малинового цвета, жир белый или желтоватый, в сосудах нет крови, мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просматриваются. При удовлетворительном обескровливании мясо более красное, жир белый, но в нем видны отдельные кровеносные сосудики, под плеврой и брюшиной слабо просвечиваются кровеносные сосуды, на разрезе мышц при надавливании могут выступать капельки крови. Хорошее и удовлетворительное обескровливание достигаются у животных, убитых клинически здоровыми. Плохое и очень плохое обескровливание свидетельствуют о том, что животное перед убоем тяжело болело или было в стадии агонии, или сильно утомленным, или имело признаки клинической смерти.

При плохом обескровливании мясо темно-красного цвета, жировая ткань розовая, в сосудах остатки крови, под плеврой и брюшиной хорошо просматриваются кровеносные сосуды, при разрезе и надавливании на мышцы выступает кровь.

При очень плохом обескровливании мясо темно-красного цвета с фиолетово-синим оттенком, жир красноватый, кровеносные сосуды наполнены кровью, под плеврой и брюшиной ярко выражена сетка кровеносных сосудов, на разрезе мышц выступают капли крови, могут быть темно-красные участки крови. Признаки очень плохого обескровливания отмечают при осмотре туши погибших животных.

Степень обескровливания туши можно определить с помощью фильтровальной бумаги. Полоску бумаги шириной 1...1,5 см и длиной 5...6 см вкладывают в свежеделанный разрез мышечной ткани на глубину 1,5...2 см; разрезанную ткань сжимают на 2...3 с. В мясе здоровых и хорошо обескровленных животных бумажка слабо смачивается до уровня поверхности разрезанной ткани и выше на 1...2 мм, а в мясе плохо обескровленных животных бумажка смачивается на 5...10 мм выше поверхности разрезанного мяса.

Степень обескровливания мяса можно определить лабораторным методом. Берут пробы мяса (25 г) из разных мест туши, измельчают ножницами до состояния фарша, растирают в ступке, добавляют 5 мл 0,2%-го раствора соляной кислоты и продолжают растирать до появления кирпично-красного цвета. Содержимое ступки отжимают через марлевую салфетку. Затем 0,5 мл вытяжки наливают в градуированную пробирку гемоглобинометра Сали и по каплям приливают 0,2 н. раствор соляной кислоты до тех пор, пока цвет вытяжки не станет одинаковым с цветом стандартной пробирки. В мясе животных, убитых в нормальном физиологическом состоянии и хорошо обескровленных, количество гемоглобина составляет 30...40 (у старых до 50 ед.), при удовлетворительном обескровливании — 51...65 ед. по Сали, при плохом — 66...85, при очень плохом — более 86 ед. В мясе больных животных содержание гемоглобина составляет 60...80 ед., а в мясе трупов — до 100 ед. В мясе молодняка гемоглобина меньше на 8...12 ед., а в мышцах старых, наоборот, больше на 5...10 ед. по Сали.

Степень обескровливания туш можно также определить с помощью гемоглобино-пероксидазной пробы по Шонбергу и синьки Леффлера со спиртовым раствором фуксина по Родеру (Г. В. Колоболюцкий, 1966).

Мясо погибших животных ориентировочно можно определить и с помощью УФ-лампы: цвет свежего мяса здоровых животных под УФ-излучением не изменяется, а мяса погибших животных зависит от его свежести и изменяется до зеленоватого.

Плохое обескровливание мяса можно подтвердить с помощью компрессориума. Для этого надо приготовить срез мышечной ткани с просыпанное зерно, раздавить его между стеклами и посмотреть в трихинеллоскопе (микроскопе). При хорошем и удовлетворительном обескровливании следы крови вокруг кусочка ткани отсутствуют, при плохом и очень плохом — пятно крови вокруг среза.

Мясо животных, убитых молнией, электротоком, утонувших, замерзших, погибших при пожарах, разрушениях зданий или при взрывах, в пищевых целях тоже не используют: оно плохо обескровлено, быстро приобретает признаки порчи и соответствует показателям трупного мяса.

Встречаются случаи, когда для сокрытия плохого обескровливания и изменения цвета мяса в крупные сосуды туши погибших

животных вводят раствор молока с помощью шприца Жанэ. В этих случаях «стираются» следы кровеносных сосудов и туша приобретает более светлый цвет. Такая фальсификация очень опасна, так как кровь смешивается с молоком и создаются еще более благоприятные условия для развития патогенных микроорганизмов, что подтверждается быстрым разрушением мышечной ткани. При введении в сосуды молока повышается влажность мяса; это легко обнаружить на разрезе тканей и подтвердить с помощью фильтровальной бумаги.

В мясе после убоя больного или погибшего животного или в процессе его хранения могут быть выявлены дополнительные отклонения от нормы — несвойственные запах и привкус, изменения в цвете и консистенции. Так, при эмфизематозном карбункуле и злокачественном отеке мясо имеет гнилостный запах или запах прогорклого масла; при травматическом гнойном перикардите или перитоните — навозный, аммиачный запах; при флегмонах, гнойных эндометритах, маститах — гнилостный запах; при болезнях почек — запах мочи. Кроме того, мясо длительно болевших животных имеет показатели истощенного: признаки дистрофии мышечной и жировой тканей, отеки в местах отложения жира, изменение цвета костного мозга. При бактериологическом исследовании мяса от больных и павших животных выявляют высокую бактериальную загрязненность, наличие сальмонелл или бактерий группы кишечной палочки. Такое мясо на 2...3-и сутки после убоя имеет показатели несвежего мяса при хранении в охлажденном состоянии.

Лимфоузлы здоровых животных на разрезе имеют светло-серый или светло-желтый цвет, без кровоизлияний и признаков гнойно-некротических процессов. Лимфатические узлы у животных, убитых в стадии агонии или клинической смерти, на разрезе имеют сиренево-розовую окраску. Это обусловлено тем, что скопившаяся в мелких сосудах лимфатического узла кровь через стенки сосудов проникает в синусы и окрашивает ткань лимфатического узла в розовый цвет, а задержка окислительных процессов приводит к накоплению диоксида углерода, придающего синюшный оттенок ткани.

Кроме того, в мышечной ткани и лимфоузлах могут быть изменения, характерные для инфекционного, токсического или физического фактора, обусловившего заболевание или гибель животного. При некоторых инфекционных болезнях и отравлениях выражены признаки гемолиза эритроцитов, плохой свертываемости крови, изменяется цвет крови и мяса. Возможно также наличие крепитирующих участков, точечных кровоизлияний, желтушного окрашивания жира и признаков изменения сроков созревания мяса и распада тканей, гипостазов и посторонний запах.

В тканях внутренних органов (при их наличии) легко удается выявить признаки септического процесса или токсического воз-

действия химических веществ на организм: массовые точечные кровоизлияния, несвернувшаяся кровь и др.

На тушах здоровых животных место разреза неровное и интенсивно пропитано кровью. Мясо хорошо обескровлено, светло-красного цвета, жир белый или желтый. На разрезах мышц крови нет, мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечиваются. Фильтровальная бумага пропитывается тканевой жидкостью до уровня разреза или выше на 1...2 мм.

Для достоверной оценки мяса, полученного от здорового, тяжелобольного или убитого в агональном состоянии животного, применяют лабораторные методы исследования: определение рН, реакция с сульфатом меди и на пероксидазу, формольная проба, бактериоскопия мазков-отпечатков, определение степени обескровливания мяса, проба варкой.

**О п р е д е л е н и е рН.** Для определения рН мяса используют калориметрический метод с помощью компаратора и стандартного набора одноцветных растворов или потенциометрический метод с помощью рН-метра. В созревшем мясе здоровых животных рН не превышает 5,6...6,2, а от больных и убитых в агональном состоянии — 6,3...6,5 и выше.

**Р е а к ц и я н а п е р о к с и д а з у.** Достоверный метод исследования. Пероксидаза — это окислительно-восстановительный фермент, всегда присутствующий в свежем мясе от здорового животного. В мясе, полученном от больных животных или убитых в агональном состоянии, пероксидаза отсутствует.

Сущность реакции состоит в том, что пероксидаза в присутствии пероксида водорода отщепляет свободный кислород, который окисляет бензидин с образованием парахинондиимиды, придающего смеси сине-зеленый цвет, переходящий в бурый. Активность пероксидазы зависит от рН среды. В концентрированных мясных вытяжках рН ниже 6,2 и результат пероксидазной пробы в большинстве случаев положительный, при рН 6,3...6,5 реакция сомнительная, а при рН 6,6 и выше — отрицательная. Отрицательная реакция на пероксидазу вызывает подозрение на гибель или болезнь убитого животного. Реакцию ставят с отфильтрованным экстрактом из мяса, приготовленного в соотношении с дистиллированной водой 1 : 4 и выдержанного 10...15 мин. С этой целью в бактериологическую пробирку вносят 2 мл экстракта, добавляют 5 капель 0,2%-го спиртового раствора бензидина и 2 капли 1%-го раствора пероксида водорода и перемешивают. Вытяжка из свежего мяса здоровых животных приобретает сине-зеленую окраску, переходящую через 1,5 мин в бурую, а из мяса от больных и убитых в агональном состоянии животных цвет экстракта не изменяется.

**Ф о р м о л ь н а я п р о б а.** Используют для определения трупного мяса. Сущность этой реакции состоит в том, что в организме животных при тяжелом патологическом состоянии и длительной

агонии накапливаются продукты распада глобулинов—полипептидов. Для постановки реакции берут 10 г мяса без жира и соединительной ткани, измельчают в ступке, добавляют 10 мл физиологического раствора и 10 капель 0,1 н. едкого натра, смесь растирают пестиком. Полученную кашицу переносят стеклянной палочкой в колбу, нагревают до кипения для осаждения белков, охлаждают, добавляют 5 капель 5%-го раствора щавелевой кислоты для нейтрализации содержимого и фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл фильтрата (бульона) и добавляют 1 мл нейтрального формалина. Формалин предварительно нейтрализуют 0,1 н едким натром по индикатору, который представляет собой смесь разных частей 0,2%-го водного раствора нейтральрота и метиленового голубого до перехода цвета из фиолетового в зеленый.

Вытяжка из мяса тяжелобольного, убитого в агональном состоянии или разделанного труп животного превращается в плотный сгусток, из мяса больных животных — в хлопья, а вытяжка из мяса здоровых животных остается прозрачной. Такую же оценку мяса проводят в реакции с 5%-м сульфатом меди.

**П р о б а   в а р к о й.** Дает положительные результаты, если животные убиты в стадии агонии или клинической смерти.

## **2.9. НАРУШЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ ПРИ ЗАГОТОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКТОВ ИХ УБОЯ**

Ветеринарным специалистам часто приходится по судебному иску выяснять вопросы, связанные с нарушением правил заготовки, погрузки и транспортировки убойных животных, что приводит к ухудшению их здоровья, заболеванию и гибели в транспортных средствах. Гибель животных, снижение потребительских свойств мяса приносят большие убытки.

Животных и птицу, предназначенных для убоя, заготавливают в пунктах, благополучных по заразным болезням и не имеющих ограничений по экологически вредным факторам. При этом отбирают только клинически здоровых, упитанных особей. Поголовье осматривают и проводят при этом выборочную термометрию. Животным, отобраным для отправки на убой, создают условия, предусматривающие ограничения в кормлении, в использовании различных добавок и соли. Отправка животных и птицы на убой из неблагополучных по заразным болезням пунктов (чума свиней, эризепилоид, пастереллез птицы и др.) допускается по решению региональных органов Госветслужбы. Согласно ветеринарному законодательству запрещена отправка на убой без акта выбраковки животных во второй период беременности. Не допускается отправка животных на убой после применения антибиотиков, ле-

карственных препаратов, акарицидов, сывороток и вакцин ранее сроков, предусмотренных инструкциями.

Партии убойных животных формируют по виду, полу и возрасту, при этом выделяют молодняк крупного рогатого скота, молодняк овец, свиней I и V категорий упитанности и др. Перед погрузкой животных нумеруют (биркуют) и взвешивают спустя 3 ч после кормления. На каждую партию оформляют ветеринарное свидетельство (форма № 1) или ветеринарную справку (форма № 4), товарно-транспортную накладную в трех экземплярах и путевой журнал, если время в пути более суток. Сопроводительные документы считаются оформленными неправильно, если они не полностью укомплектованы или выданы лицами, не предусмотренными ветеринарным законодательством; в них не должны быть исправления, неразборчивые записи и записи, сделанные чернилами разного цвета.

Животных на мясокомбинаты и бойни отправляют автомобильным, железнодорожным, водным транспортом и значительно реже — гоном. Все транспортные средства должны быть приспособлены к перевозке животных данного вида. Так, при перевозке крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец и коз борта автомобилей должны иметь высоту до 140 см; для этого борта наращивают прочными деревянными щитами. Для защиты скота и птицы от жары и холода кузов автомобиля закрывают брезентом. При перевозке телят, овец, свиней, подсвинков, поросят на специальных машинах-скотовозах в кузове делают 2...3 перегородки для предотвращения скучивания и травматизма животных при резком торможении, движении на поворотах, крутых подъемах и спусках; перегородки предотвращают так называемое «заминание» животных. Пол кузова автомобиля покрывают соломой или торфом, а летом — песком. Кузов машин должен быть чистым, без посторонних грузов, на бортах не должно быть острых колющих и режущих предметов. Птицу и кроликов перевозят в специально оборудованных клетках с непроницаемым дном. Клетки устанавливают в кузовах автомашин ярусами (не более четырех) для лучшей циркуляции воздуха.

Погрузка животных и птицы производится силами хозяйства при соблюдении соответствующих норм. Так, например, в двухосном вагоне или в специальном автофургоне должно быть не более 8 лошадей или верблюдов, 8...20 голов крупного рогатого скота (до 30 телят), 45...60 овец, 20...40 свиней, 160...320 кроликов, 400...500 кур, 250 гусей. Для погрузки и выгрузки животных используют специально оборудованные платформы. Нельзя при этом допускать травмирование, загрязнение и смешивание животных различных партий. Обращение с животными должно быть щадящим и гуманным. Погрузку проводит владелец животных. Все случаи травмирования или гибели животных во время погрузки относят на счет отправителя.

При отправке животных в вагонах, когда предусмотрена транспортировка более суток, дополнительно грузят корма, инвентарь для водопоя и кормления в пути следования. На корма выписывают ветсвидетельство формы № 3. Контроль за доставкой скота железнодорожным транспортом возлагается на проводников; один проводник обслуживает два вагона с крупным или мелким рогатым скотом и один вагон со свиньями. Проводники несут ответственность за соблюдение режимов кормления и водопоя, поддержания микроклимата в вагонах, недостатку скота, падеж поголовья, пропажу и обмен скота в пути следования, а также за нарушение правил техники безопасности, приводящее к травматизму. Наиболее часто судебные иски при нарушении правил транспортировки возникают в результате падежа животных в пути следования.

Основные нарушения при заготовке и перевозке животных связаны с недобросовестным осмотром животных перед погрузкой, попыткой владельцев обильно накормить и напоить животных или отправить ослабленных, скрыто больных животных. Отправка животных на неприспособленных и недооборудованных транспортных средствах (особенно автомашины, тракторные телеги) является нарушением со стороны отправителя; в случаях гибели перевозимых животных к отправителю предъявляются определенные требования и штрафные санкции.

Перевозка мяса и других пищевых продуктов осуществляется на транспортных средствах, имеющих санитарный паспорт; у лиц, сопровождающих груз, должна быть медицинская книжка. Если груз отправляют за пределы города или района, транспортные средства оборудуют холодильными установками, обеспечивающими для охлажденных продуктов температуру в пределах  $0...4^{\circ}\text{C}$ , а для замороженных —  $-11...-14^{\circ}\text{C}$ .

При отправке сырья, мяса и другой продукции животного происхождения грузоотправитель проводит подготовку груза, обеспечивающую сохранность в пути следования. Все виды грузов, тара и упаковка должны соответствовать требованиям ГОСТа. Запрещается перевозка грузов с истекшим сроком хранения. При погрузке в транспортные средства соблюдают норму на единицу объема: для мяса она составляет  $0,30...0,45\text{ т/м}^3$ , колбас и копченостей —  $0,50$ , масла и жиров —  $0,65...0,80$ , рыбы —  $0,30...0,40$ , яйцо-молочных продуктов —  $0,30...0,40$  и прочих грузов —  $0,30\text{ т/м}^3$ . При погрузке учитывают совместимость грузов согласно соответствующим нормативным документам. Утверждены и действуют Правила перевозки животных, сырья и продукции животного происхождения отдельно автомобильным и железнодорожным транспортом.

Однако нередко недобросовестные экспедиторы нарушают правила перевозки грузов с целью экономии и последующей реализации хладагента. Они на определенных этапах пути выключают холодильные установки, что приводит к повышению темпера-



туры в вагонах, а перед прибытием на конечный пункт снова включают компрессорные установки и температуру восстанавливают до нормы. За период провоза мяса и других скоропортящихся продуктов при повышенных температурах они приобретают признаки порчи; подозрение падает на отгрузку недоброкачественных продуктов. Ответственность в таких случаях лежит на лицах, сопровождающих груз, невзирая на то что записи в журнале не указывают на колебания температуры в вагоне.

Иногда специально повышают температуру в вагоне в дороге, если при погрузке было изъято до 50...100 кг мяса; такая масса возмещается за счет образования льда и снега при резком охлаждении туш (полутуш) после длительного отключения компрессорных установок. Если при выгрузке обнаруживаются признаки порчи продукта, то ответственность за это тоже несут экспедиторы, но часто, не зная про нарушения транспортировки, приемщик продукции ошибочно пытается предъявить претензии отправителю.

Особую ответственность несут экспедиторы за занесение фальсифицированных показателей температуры в соответствующие транспортные журналы. При расследовании подобных случаев необходимо сличать показатели режима перевозки мяса в вагонах данной секции (она имеет определенный номер) в другие регионы.

Особенно резко теряется товарный вид и доброкачественность при нарушении температурных режимов хранения мяса с признаками PSE- и DFD-пороков и мяса с истекающим сроком хранения. При перевозке охлажденного мяса с признаками PSE- и DFD-дистрофии ухудшаются органолептические свойства и физико-химические показатели даже без нарушения режимов перевозки. Поэтому мясо хорошо откормленного молодняка крупного рогатого скота и свиней в случае наличия признаков PSE- и DFD-пороков в охлажденном состоянии к перевозке не допускают; оно подлежит переработке на месте в первые 2...3 сут после убоя.

Сырье, предназначенное для перевозки, должно быть помечено четким клеймом или бирками с обозначением района заготовки. Мясное и кожевенное сырье с неясными стертыми клеймами к транспортировке не допускается; его подвергают повторному клеймению. Клеймо ставят и на ветеринарных документах. Кожевенное и меховое сырье небоенского происхождения перед погрузкой исследуют на сибирскую язву реакцией преципитации по методу Асколи. Шкуры кроликов, каракульских ягнят, зайцев, нутрий и других мелких животных не исследуют на сибирскую язву. Шкуры боенского происхождения не клеймят; их перевозят в тюках (в вагонах на поддонах) с бирками предприятия. Кожевенное сырье от животных, не подвергнутое проверке по методу Асколи, разрешено ввозить только на определенные предприятия, перечень которых утверждает Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Кормовую муку животного или рыбного происхождения грузят в упакованном виде, но бактери-



альная обсемененность не должна превышать 500 тыс. микробных тел в 1 г. При перевозке животных или продуктов животного происхождения учитывают совместимость грузов.

Ветеринарные работники транспортных ветеринарно-санитарных участков должны контролировать и добиваться через диспетчерскую службу ускоренного продвижения вагонов с животными. При обнаружении больных животных, транспортировка которых невозможна, их снимают для стационарного лечения или уоя на ближайшем мясокомбинате по заявке транспортного Госветнадзора.

На продукцию животного происхождения оформляют ветеринарные свидетельства формы № 2, а на технические продукты уоя и корма — формы № 3. Груз перевозят только до той станции или пункта, которые указаны в документах. Если при осмотре обнаружены нарушения ветеринарных требований, транспортный ветеринарный надзор обязан задержать этот груз, изолировать его и оформить акт с указанием причины.

Выгрузку в пункте назначения контролирует ветеринарная служба получателя, обращая внимание на качественные показатели груза и соответствие его ветеринарным и перевозочным документам.

Экспорт мяса, молока, яиц и других продуктов животного происхождения могут производить только предприятия, отвечающие ветеринарно-санитарным требованиям, включенные в список, утвержденный Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Лица, нарушающие правила заготовки, загрузки, транспортировки и выгрузки подконтрольных ветеринарной службе грузов, несут административную и уголовную ответственность.

Животные погибают иногда непосредственно на территории мясокомбинатов в результате нарушения норм размещения животных в загонах, отсутствия водопоя, длительной передержки без ухода и кормления. Ответственность за такие потери несет предприятие. Попытки разделить эти потери с владельцами животных юридически не обоснованы.

Если продукция в пункте назначения при приеме будет признана недоброкачественной, не отвечающей транспортным документам или требованиям соответствующих ГОСТов, следует определить, кто несет ответственность: грузоотправитель или транспортная служба, допустившая нарушение правил перевозки. Согласно опыту чаще всего виновными бывают лица, обеспечивающие перевозку животных или продукции.

Перевозить мясо и другие скоропортящиеся продукты животного происхождения без ветеринарных сопроводительных документов не допускается. Реализация таких продуктов на рынке запрещена, а при поступлении на мясоперерабатывающие предприятия их подвергают ветсанэкспертизе в полном объеме, с обяза-

тельным лабораторным, в том числе бактериологическим, исследованием. До получения результатов лабораторного анализа мясо или другие мясные продукты хранят изолированно в холодильнике при температуре, соответствующей для охлажденных (0...4 °C) или замороженных (-11...-18 °C) продуктов.

## **2.10. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ, РЫБНЫХ И ДРУГИХ ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЕ ПРОДУКТОВ**

В каждом государстве в соответствии с требованиями ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) действуют свои национальные требования ко всем продуктам питания. При этом определены допустимые пределы несоответствия данного продукта требованиям нормативных документов. Однако недобросовестные предприниматели с целью наживы используют самые изощренные методы фальсификации различных продуктов. Специалисты органов контроля должны знать основные подделки продуктов, которые подлежат их контролю.

**Молоко и молочные продукты.** За последние годы значительно вырос ассортимент молочных продуктов; появились сотни наименований, многие из которых активно рекламируются.

Молоко имеет определенные технологические признаки. Различают: молоко натуральное, цельное — это сырое или пастеризованное без изменения его основных компонентов; нормализованное — содержание жира доведено до 2,5; 3,2; 3,5 % и др.; восстановленное — получено из сухого порошкового и нормализовано по жиру; топленое — смесь молока и сливок (подогреваемое до 90 °C в течение 3 ч), нормализованная по жиру до 4,5 или 6,0 %; витаминизированное — содержит добавки (аскорбиновая кислота или ее соли), нормализованное и пастеризованное; белковое — изготовлено путем дополнения сухого обезжиренного молока и нормализованное по жиру до 1 и 2,5 %; нежирное — остаток после сепарирования сливок жирностью 0,5 %.

Сливки молочные представляют жировую часть молока: при жирности 8; 10; 15 и 20 % — для реализации, а при 35; 62; 73; 78 % — для выработки сливочного масла. Молоко сгущенное с сахаром получают выпариванием до 26%-й влажности. Молоко сухое получают на распылительных сушилках; из молока сухого для детского питания удаляют казеин, жир, кальций и вводят бифидоактивные полисахариды, витамины, растительные масла и микроэлементы.

Фальсификация молока возможна подменой одного вида молока другим: цельного — обезжиренным, натурального — нормализованным, козьего (наиболее ценного) — коровьим, сгущенного с сахаром (воды 26 %) — стерилизованным (воды 73 %).

Молоко могут разбавлять водой, уменьшать в нем содержание жира, добавлять в него соду, консерванты, муку и другие примеси. Ни один продукт так часто не фальсифицируют, как молоко. Чаще всего его разбавляют водой, что приводит к изменению плотности смеси: если смешать молоко и спирт (1 : 2), взболтать и вылить в тарелку или чашку Петри, то у натурального хлопья образуются через 5...7 с, а у разведенного — позже. Снятое молоко имеет синеватый оттенок, капля его на ногте оставляет почти незаметный водянистый след; оно безвкусно. Недобросовестные производители снятое молоко «зажирняют» дезодорированными растительными жирами; выявить это по вкусу невозможно, необходимы лабораторные анализы. Добавление в молоко крахмала, мела, соды, извести, борной или салициловой кислоты, гипса, сахара и других добавок можно выявить лабораторными исследованиями. Особое внимание следует обращать на качество сгущенного молока, так как в банках может быть не натуральное сгущенное молоко, а смесь воды, растительного масла, соевого белка, ароматизатора, эмульгатора, загустителя, т. е. сладкий майонез.

На рынке кисломолочных продуктов имеются сотни наименований. Кисломолочные продукты получают путем целенаправленного сквашивания молока определенными микроорганизмами. Простоквашу получают с помощью мезофильного молочнокислого стрептококка, ряженку — термофильного молочнокислого стрептококка и болгарской палочки, варенец — из стерилизованного молока по методу ряженки.

Йогурты получают путем сквашивания молока с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ с помощью молочнокислого стрептококка и болгарской палочки и с различными добавками.

Ацидофильное молоко и другие ацидофильные продукты получают путем сквашивания с использованием слизистых и неслизистых рас ацидофильной палочки.

Продукты смешанного брожения (кефир, кумыс и др.) получают при добавлении кефирного грибка или кумысной закваски. В отдельные продукты добавляют бифидобактерии; в них проходит молочнокислое и спиртовое брожение.

Сметану получают из пастеризованных сливок жирностью 10; 20; 30; 36; 40 % путем сквашивания при 24 °С с помощью закваски из молочнокислого, сливочного и ароматобразующего стрептококков.

Творог вырабатывают из пастеризованного молока путем створаживания сычужным ферментом или молочной кислотой и последующего отделения сыворотки. Из творога получают сыровато-творожные изделия и белковые пасты с различными наполнителями.

Данон относится к продуктам молочнокислого брожения со стабилизатором; в его состав входят жир (15 %), крахмал, сливки, обезжиренное молоко и концентрат молочных бактерий.

Фальсифицировать кисломолочные продукты можно за счет подмены одного продукта другим (кефира — простоквашей, высокожирного творога — обезжиренным, ряженки — варенцом и др.). Наличие кефира в сметане проявляется пузырьками диоксида углерода, который образуется при спиртовом брожении.

Сложнее обнаруживать качественные фальсификации кисломолочных продуктов: разбавление водой, примесь к сметане других кисломолочных продуктов, введение чужеродных добавок, красителей, ароматизаторов, загустителей и консервантов.

Сметану разбавляют кефиром, простоквашей, водой, крахмалом, диетическим творогом, растительным маслом, гидрогенизированными жирами и др. В настоящее время около 20...30 % цельномолочных и кисломолочных продуктов не соответствуют нормативным требованиям. Увеличивается объем подмены молочного жира растительными и гидрогенизированными жирами. Чтобы выбрать правильно сметану, надо знать ее состав. В настоящую сметану входят только сливки и закваска; в ней отсутствуют любые добавки. Сметана не может быть пастеризованной, стерилизованной или обработанной при других высокотемпературных режимах. Срок ее реализации не более одной недели; продление срока реализации предполагает ее фальсификацию.

Растительно-молочные продукты («Белоснежка», «Ромашка», «Крестьянка» и др.) выпускают в виде пасты сливочно-растительной, прошедшей разные режимы термической обработки; в состав входят не только молочное сырье, но и стабилизаторы, наполнители и закваска. Соотношение этих компонентов не всегда соответствует технологическим инструкциям по их изготовлению.

Коровье, или сливочное, **масло** представляет собой продукт, изготовляемый из молочных жирных сливок путем преобразования и формирования жиров. Оно содержит в среднем 61,5...82,5 % жира и 16...35 % воды. В продажу чаще всего поступает сладкосливочное масло (жирность 81,5...82,5 %), кислосливочное (81,5...82,5 %), вологодское (82,5 %), любительское (78 %), крестьянское (71...72,5), бутербродное (61,5 %), шоколадное (62 %), фруктовое (62 %), селедочное (52 %), топленое (98 %).

При фальсификации сливочного масла подменяют один сорт другим, один вид другим, например сладкосливочное масло жирностью 82,5 % подменяют маслом, имеющим 81,5 % жира; вологодское масло по истечении 60 сут после пересортицы переводят в сладкосливочное, но его продают и далее как вологодское. Кроме того, бутербродное масло продают как любительское, крестьянское реализуют как любительское.

Угрожающие размеры принимает качественная фальсификация сливочного масла: незаконное снижение содержания молочного жира; введение добавок, не предусмотренное рецептурой; добавление красителей и ароматизаторов; недовложение отдельных компонентов. Появляются различные виды масла: «мягкое»,

«легкое», «облегченное», «сверхлегкое» — это не коровье масло, а изделия из маргарина или из смеси в разных соотношениях из животных (даже рыбных или морских млекопитающих) и растительных жиров.

По данным лабораторных исследований, около 60...80 % всего масла представляют собой смесь животных и растительных жиров. Таким же продуктом из смеси жиров морских животных и рыб, ароматизаторов и красителей является в большинстве случаев и импортное масло. В России производится ежегодно более 150 тыс. т гидролизированных жиров, столько же импортируется из-за рубежа.

Закупая импортные продукты с истекшим сроком хранения недобросовестные производители используют их в производстве различных пищевых продуктов.

Наличие растительных масел в сливочном можно выявить исследованием с раствором резорцина в бензоле и крепкой азотной кислоты: исследуемая проба окрашивается в фиолетовый цвет.

Присутствие маргарина или других гидролизированных жиров в масле выявляют по наличию антиокислителей, пониженному содержанию масляной кислоты и повышенному лауриновой кислоты.

**Сыры** — это деликатесные продукты. В последние годы значительно увеличился их ассортимент.

В зависимости от формы, содержания влаги и процессов созревания сыры бывают 6 видов: твердые, полутвердые, мягкие, рассольные, плавленые, кисломолочные. Их готовят из сырого или пастеризованного молока при разной температуре и разных методах удаления сыворотки. Содержание жира у большинства сыров 45...50 %. Фальсификация сыров часто происходит за счет подмены одного вида сыра другим видом, содержащим меньше жира, например российского (50 % жира) костромским, пошехонским (45 %) и другими, содержащими 45 % жира. Отличить это можно по печати: сыры 50%-й жирности помечают восьмиугольником, а 45%-й жирности — четырехугольником.

Сыр фальсифицируют путем снижения содержания жира, повышения влаги, подменой молочных белков соевыми, нарушением технологии созревания, введением консервантов и антибиотиков. Особую озабоченность вызывает добавление белков из генетически модифицированной сои, которые у человека могут вызвать аллергические и другие заболевания. Срок хранения твердых сыров составляет 2...3 мес, но в него вводят антибиотик низин, который значительно удлиняет этот период. На упаковке обычно отсутствуют сведения о добавках в сыре, что указывает на их фальсификацию.

Нарушением является продажа сыров некондиционной зрелости. Такие сыры имеют «глазки» по всей структуре, а не в центре формы; края их не гладкие, а рваные. При пережевывании сыра отмечается поскрипывание.

Во Франции, на родине сыров выпускают следующие виды: камамбер (из группы «мягких»), бри («мягкий»), мюнстер («мягкий»), фондю о разан (из группы «плавленных»), конте (швейцарский сыр), канкуайотт, эмменталь, бофор, нантэ, канталь, броччио (овечий), бле де Косе («мягкий»). При поступлении в Россию партии этих сыров должны проверяться прежде всего сроки их хранения: большие сроки (более 4...8 мес) хранения указывают на возможность обработки сыров антибиотиками или другими стабилизаторами, что является фальсификацией.

**Рыбные продукты.** В группу рыбных продуктов входят: рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, копченая и вяленая; консервы рыбные, кулинарные изделия, икра, нерыбная продукция. Наиболее популярны у населения промысловые осетровые, лососевые, сельдевые, карповые, тресковые, камбаловые и другая рыба. При идентификации рыбы учитывают форму тела, головы, рта, плавников, хвоста и чешуи.

Снулая рыба не плавает, или плавает на боку, или кверху брюшком; жабры движутся спонтанно и судорожно, поверхность тела покрыта обильной слизью. Охлажденная рыба имеет температуру тела от  $-1$  до  $+5$  °C, мороженая при искусственном замораживании  $-18$  °C, при естественном  $-10$  °C и при льдосоленом замораживании не выше  $-6$  °C.

Часто снулую рыбу продают в качестве живой, высокоценные виды лососевых и осетровых подменяют менее ценными видами красной и белой рыбы. Снулую рыбу выдерживают в воде, при этом масса ее тела увеличивается на 15...25 %, а затем замораживают. При этом часто замораживают подпорченную рыбу. Встречаются случаи замораживания рыбы из разных партий, некоторых из которых подвергали стабилизированию консервантами, в том числе антибиотиками, а это нормативными документами не допускается. Увеличение глазури на замороженной рыбе тоже считается нарушением технологии. Фальсификация соленой, вяленой, копченой рыбы может быть за счет пересортицы и подмены одного вида другим (тихоокеанскую сельдь продают как атлантическую или азово-черноморскую и др.).

Часто при переработке используют некачественное сырье, нарушают технологические процессы, вводят определенные добавки и консерванты.

Некачественное сырье обычно используют при холодном копчении, так как дым хорошо маскирует запах испорченной рыбы. У такой рыбы сохраняется гнилостный запах в области жабер, влажная поверхность, сбитость чешуи и разложение внутренностей. При вялении главным условием является наличие жира в мясе, нежирная рыба быстро приобретает признаки гниения.

У соленой сельди выделяют 3 стадии созревания: у незрелой преобладает ткань красного цвета; созревшая однородно серого цвета; перезревшая легко распадается, дряблая, имеет запах.

Порча соленой сельди обычно наступает через 4 мес при слабом посоле (6...9 %), через 6 мес при среднем (9...13 %) и через 9 мес при крепком посоле (13...17 %).

Рыбные консервы фальсифицируют обычно за счет пересортицы и подмены одного вида другим, повышения содержания соли или воды; нарушения рецептуры, замены свежего сырья несвежим, добавления нетрадиционных добавок, нарушения укладки рыбы. В банках не должно быть рыбного студня, повышенного содержания хрящей, плавников, специй, крупы и других наполнителей. Встречаются случаи фальсификации маркировки и этикеток на консервах.

Икра в последние годы продается почти повсеместно. Вместе с тем нелегальный икорный бизнес составляет 80 % от всего объема добываемой икры. Подпольный выпуск икры процветает в местах ее добычи. Икра поступает в продажу готовой к употреблению, герметически укупоренной в жестяные или стеклянные банки или в бочки. Икру осетровых рыб хранят при  $-2...-4^{\circ}\text{C}$ , лососевых рыб при  $-4...-6^{\circ}\text{C}$ ; открытую икру — не более недели. Если икринки плохо отделяются от соединительной ткани ястыка, то икру называют «ястычной»; из-за повышенного содержания жира и соли у нее плотная консистенция.

Свежесть икры легко определить по упругости икринок, которые легко отделяются друг от друга с небольшим количеством лопонца. Запах икры должен соответствовать данному виду рыбы.

**Яйца и яичные продукты.** Яйца по питательности занимают лидирующее положение среди других продуктов. В зависимости от срока хранения и качества куриные яйца подразделяют на диетические и столовые. Срок хранения диетических яиц составляет 7 сут, не считая дня снесения; маркируют индивидуально красной краской. Столовые яйца хранят до 25 сут; при хранении в холодильнике до 120 сут их называют «столовые холодильниковые» и маркируют синей краской. Особую группу составляют известковые яйца. Диетические и столовые яйца в зависимости от массы делят на три категории: отборные — не менее 65 г, I категории — не менее 55 и II — не менее 45 г. В продаже могут быть также перепелиные, страусиные и яйца цесарок.

При оценке яиц учитывают состояние пуги, желтка, белка и скорлупы. Фальсификация яиц возможна за счет пересортицы (часто столовые яйца продают как диетические); реализации диетических яиц не в течение 7 сут, а в значительно больший срок, или продажи мелких нестандартных яиц или яиц с пугой более 7 мм. В продаже незаконно могут быть яйца с пороками (тек, малое или большое пятно, тумак, затхлое яйцо, миражные, запашистые, присушка, выливка). Если курам дают антибиотики, то они накапливаются в яйцах, за счет чего их сохранность возрастает, но для потребителей наличие антибиотиков небезвредно.



Из яиц готовят мороженые (меланж, белок, желток) и высушенные (яичный порошок, сухой белок, сухой желток) продукты. Мороженые яичные продукты не должны быть дважды замороженными, что определяется отсутствием бугорка в центре емкости мороженого продукта.

**Мед натуральный пчелиный.** Мед — это продукт из нектара и пыльцы. Мед во многих странах в 8...10 раз дороже сахара. Мед натуральный обладает целебными свойствами, а мед фальсифицированный — нет. Классификация меда предусматривает его происхождение, технологию получения и состояние при хранении.

Пчелиный мед может быть падевым и цветочным (монофлорным, полифлорным).

Падевый мед отличается от цветочного цветом (от янтарного до черного), вязкостью, тягучей консистенцией и липкостью, а также высоким содержанием зольных элементов (до 1,5 %), присутствием пыльцы ветроопыляемых растений. Падевый мед можно выявить в реакции с ацетатом свинца, известковой водой.

Название цветочного меда обусловлено ботаническим видом медоноса. Он должен содержать пыльцу данного растения: от 10 % (лавандовый), до 20 % (шалфейный), до 30 % (акациевый, вересковый, гречишный, клеверный, липовый, люцерновый, рапсовый, цитрусовый), до 35 % (подсолнечниковый), до 45 % (хлопчатниковый, каштановый). Цветочный мед не одинаков по содержанию моносахаров (глюкозы 45...57,0 %, фруктозы 37,6...50,0, мальтозы 0,8...8,0, сахарозы 0,5...0,9 %), аминокислот (метионина 1,4...5,9 %, фенилаланина 1,7...7,3, глутаминовой кислоты 0,3...1,8, валина и лизина 2,4...3,0 %). Активная кислотность (рН) меда колеблется от 3,8 до 7,0, а фермента диастазы — от 4,5 до 25 и выше.

Фальсифицируют мед путем подмены натурального цветочного искусственным или падевым. Мед падевый легко определяют микроскопией по наличию пыльцы и в реакции с ацетатом свинца.

В мед могут добавлять воду, сахарный песок, патоку, крахмал, желатин, техническую глюкозу, искусственно сваренный сахарный сироп, кукурузный сироп, муку и др. Все эти фальсификации можно выявить с помощью лабораторных исследований (крахмал — по реакции с раствором хлорида бария, желатин — по реакции с водным раствором танина и др.).

Мед, полученный при подкормке пчел сахарным сиропом, патокой, соками, считается тоже фальсифицированным, так как он не содержит продуктов из нектара цветов и пыльцы. Жидкий незрелый или гретый мед тоже признается фальсифицированным для покупателей.

**Растительные масла.** В торговлю поступают подсолнечное, кукурузное, горчичное, хлопковое, соевое, арахисовое, оливковое, кунжутное, пальмовое, рапсовое масла и др.



По степени очистки и соответственно снижению пищевой ценности масло может быть нерафинированным, гидратированным, рафинированным (недезодорированное или дезодорированное), нейтрализованным (недезодорированное или дезодорированное).

Растительные масла фальсифицируют за счет пересортицы и подмены одного вида другим. Например, рапсовое масло в неочищенном виде нельзя использовать в пищу, однако его реализуют под другим наименованием; подсолнечное масло заменяют соевым, часто масла получают из генетически измененных семян и плодов и др. В маслах выявляют признаки нарушения технологии производства, рецептурного состава и технологии очистки. В связи с тем, что оливковое масло пользуется спросом у населения, его часто разбавляют подсолнечным, соевым, хлопковым, рапсовым и другими менее ценными маслами. Отмечены случаи, когда технические масла (касторовое, льняное) продавали как пищевые. Срок хранения растительных масел составляет 4...8 мес, поэтому для его увеличения добавляют консерванты и антиокислители; если на упаковке отсутствует информация о таких добавках, то это также фальсификация.

**Фрукты, овощи, грибы.** Фрукты и овощи играют важную роль в питании человека. Практически круглогодично на продовольственных рынках присутствуют фрукты, ягоды, овощи и другие растительные продукты. Такое обилие растительной продукции нередко связано с фальсификацией при реализации.

Для проведения экспертизы надо ориентироваться на классификацию растительных продуктов и признаки их идентификации.

**Фрукты** подразделяют на семечковые (яблоки, груши, рябина, айва, мушмула), косточковые (вишня, черешня, абрикосы, персики, слива, кизил, алыча, терн и др.), ягоды настоящие (виноград, смородина, крыжовник, клюква, брусника, черника, голубика и др.), ягоды сложные (малина, ежевика, костяника и др.) и ложные (земляника, клубника).

Субтропические фрукты представлены гранатами, инжиром, хурмой, финиками, маслинами и цитрусовыми (мандарины, апельсины, лимоны, грейпфруты), тропические фрукты — бананами, ананасами, кокосами, киви, манго, авокадо и др.

Орехоплодные продукты делят на настоящие орехи (лещина, или лесной орех и фундук, или культурный вид ореха) и костянковые орехи (грецкие, миндаль, фисташки, каштаны, кедровые и др.).

При фальсификации фрукты одного сорта подменяют плодами других сортов, фрукты в потребительской стадии зрелости подменяют плодами в съёмной стадии зрелости, вместо слив — алычу, вместо садовой земляники — клубнику. Незрелые фрукты можно определить по цвету или с помощью нанесения нескольких капель раствора Люголя на срез (незрелые яблоки, груши и другие фрукты содержат много крахмала и поэтому синют).

Для увеличения массы плодов до 10...15 % их помещают в холодную воду, иногда с добавлением антибиотиков, и выдерживают в ней определенное для данного вида время. Но выдержанные плоды в обычной воде быстрее портятся, а в воде с антибиотиками хранятся дольше. Именно по этой причине долго хранятся завезенные из-за рубежа апельсины, лимоны и другие плоды. Количество антибиотиков и какие препараты используют с этой целью фальсификаторы держат в тайне, поэтому необходим контроль содержания антибиотиков в яблоках, грушах, сливах, винограде, цитрусовых и других плодах.

Для того чтобы в ранней черешне, вишне, землянике появилась потребительская окраска, их обрабатывают нитритами или нитратами, но у таких плодов отсутствует сладкий вкус, косточка незрелая, плодоножка с трудом отделяется. Уровень содержания нитратов можно определить нитратометром.

Россияне традиционно потребляют в больших количествах овощи (картофель, капусту, свеклу, лук, чеснок и др.). Съедобные овощи включают следующие виды: корнеплоды (редис, редька, репа, турнепс, морковь, брюква, свекла и др.), клубнеплоды (картофель, топинамбур, батат), листовые (капуста всякая, лук, чеснок, салат, укроп, шпинат, щавель, кинза, петрушка, сельдерей и др.), стеблевые (капуста кольраби, спаржа), корневищные (хрен), цветочные (цветная капуста, артишок), томатные (помидоры, баклажаны, перец, физалис и др.), тыквенные (арбузы, дыни, огурцы, кабачки), бобовые (горох, фасоль, бобы огородные), зерновые (сахарная кукуруза в молочной стадии зрелости).

В торговле могут выявляться случаи подмены овощей потребительской зрелости на овощи съемной зрелости, одного сорта или класса другими менее ценными, пищевые сорта овощей — техническими, а также продажа овощей, выдержанных в холодной воде, иногда с добавлением антибиотиков с целью увеличения массы до 15...25 % и сроков реализации. Ранние помидоры, дыни, арбузы обрабатывают раствором нитратов и нитритов, в результате и они быстро приобретают потребительские свойства, но у них отсутствуют сладкий вкус, аромат и не созрели семена. Овощи необходимо проверять на содержание нитратов.

В последние годы в зарубежных странах для увеличения сроков хранения овощи обрабатывают антибиотиками, но какими и в каком количестве — составляет коммерческую тайну. Кроме того, в Россию в больших объемах в последние годы стали поступать генетически измененные овощи: с 1 июля 1999 г. они должны иметь обязательную маркировку, однако до сих пор это условие не выполняется. В Америке с 1994 г. начали выращивать в промышленном объеме генетически модифицированные помидоры, затем картофель, сою и другие растения. Сейчас в мире ежегодно под трансгенные растения засевают более 3 млн гектар. Население многих развитых стран такую продукцию отвергает, поэтому

«сброс» ее в Россию возрастает. Чипсы «Лейс» из генетически модифицированного картофеля и кетчупы из таких же томатов пример этому.

Фальсифицируют при продаже и грибы. По идентификационным признакам их делят на грибы трубчатые (белые, подберезовики, маслята, подосиновики, дубовики, козляки, ежовики, моховики, сморчки, строчки, дождевики, трюфель) и пластинчатые (грузди, рыжики, белянки, волнушки, валуны, лисички, сыроежки, опята, шампиньоны, зеленушки, краснушки, подмолочники, горькушки, подгруздки и др.). В зависимости от пищевой ценности различают I, II, III и IV категории съедобных грибов: I категория — белые грибы, грузди, волнушки, рыжики; II — маслята, подберезовики, подосиновики, подмолочники; III — сморчки, строчки, ежовики, сыроежки, шампиньоны, лисички, волнушки; IV — дождевики, зеленушки, краснушки, серушки и др.

Наиболее часто высококачественные грибы подменяют низкосортными, особенно при реализации сушеных грибов. Поэтому продавать можно пластинчатые грибы с ножкой, а сушеные только белые и другие трубчатые. В местах продажи грибов должны быть плакаты с изображением всех съедобных, условно-съедобных и несъедобных грибов.

Не подлежат продаже ломаные грибы, мятые, дряблые, переросшие, ослизневшиеся, заплесневелые, зачервивленные, пластинчатые без ножки, обработанные консервантами и антибиотиками, сушеные строчки до истечения 2...3 мес после их сушки.

**Зерно, крупа, мука, крахмал.** Фальсификация зерна может быть ассортиментная, когда подменяют, например, зерно, предназначенное на продовольственные цели, зерном, предназначенным на корма животным, или твердую пшеницу на мягкую, или зерно более качественных классов и типов низкокачественным зерном.

Качественная фальсификация достигается реализацией плесневелого, перегретого, пораженного вредителями зерна и добавлением чужеродных примесей (минеральных порошков, песка, золы и др.).

Ассортиментная фальсификация крупяных изделий происходит при подмене одного сорта крупы другим, одного номера крупы другим, одного вида изделия менее ценным другим. Чаще всего рис 3-го сорта продают как высококачественную рисовую крупу высшего сорта или вместо шлифованного качественного риса реализуют рис дробленый. Часто вместо гречневой ядрицы продают продел: ядрица — это хорошо очищенная и обработанная паром крупа с ровными гранями более светлого цвета; продел получают путем прожаривания гречихи, отчего грани и зерна становятся темными с клейстерным слоем, который не позволяет приготовить рассыпчатую кашу. Подменяют манную крупу «Артек-ком», пшеничную «Полтавскую» — ячменной перловкой.

В крупах часто не отделяют примеси (сорные, минеральные и др.), или добавляют отруби, золу, минеральные порошки, или реализуют плесневелые, забродившие крупы.

При проведении экспертизы муки могут быть выявлены подмена одного сорта другим, одного вида мукой из зерен другого вида. Чаще всего пшеничную муку 1-го сорта продают как муку высшего сорта, хотя они отличаются по цвету и содержанию клетчатки. Иногда вместо пшеничной продают ржаную муку. Качественная фальсификация муки достигается добавлением муки других менее ценных злаковых, отрубей, пищевых добавок, мела и др.

Крахмал высшего сорта подменяют крахмалом 1-го или 2-го сортов и даже крахмалом, предназначенным для технических целей. Эту подделку можно обнаружить по серому цвету массы при заливании холодной или горячей водой.

Высококачественный картофельный крахмал часто заменяют кукурузным. Эту подделку можно легко выявить путем микроскопии: крахмальные зерна из картофеля крупные, разного размера, многие пластинчатые, а кукурузные мелкие и одинакового размера.

Сахар-рафинад подменяют более низкого качества сахаром-песком, рафинадную пудру — сахарной пудрой. Сахар-рафинад имеет более яркий белый цвет с голубоватым оттенком. Иногда при изготовлении сахара добавляют чужеродные примеси (муку, мел, соль, гипс, алебастр) или увеличивают его влажность (более 0,14 %). Примеси можно определить при растворении в воде или при микроскопии. При повышенной влажности в сахаре или сахарном песке грани кристаллов сахарозы теряют блеск: вода частично растворяет и обволакивает грани кристаллов и они теряют способность отражать свет.

## **2.11. СУДЕБНОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ И ТОКСИКОЗОВ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Известно около 200 болезней, передаваемых через пищевые продукты. Насчитывается 18 видов бактерий, 26 видов паразитов, включая простейших, 9 групп вирусов, 4 группы биотоксинов, 9 групп химических веществ, 3 группы биологически активных веществ, различные токсические растения, грибы, пищевые добавки и др., которые могут вызывать единичные или массовые пищевые отравления людей. По данным центра ВОЗ по пищевым инфекциям и интоксикациям от пищевых отравлений ежегодно страдает около 30 % населения развитых стран. В развивающихся странах ситуация еще более драматична: по оценкам экспертов ВОЗ в 1999 г. от диарейных болезней, обусловленных пищей и водой, контаминированных возбудителями токсикоинфекций, от токси-

козов погибло 1,8 млн детей в возрасте до 5 лет. Таким образом, проблема безопасности пищевых продуктов по своей общечеловеческой значимости не уступает проблеме экологических катастроф. Во многих странах наиболее распространены токсикоинфекции и токсикозы бактериального происхождения. В России в 1994 г. по подсчетам в секторе здравоохранения ущерб от пищевых токсикозов составил 26,4 млрд руб. В США ежегодно регистрируют около 40 000 случаев сальмонеллезной инфекции у населения многих штатов; гибнет до 500 человек в год. Отмечено, что в странах, где большую долю пищевого баланса населения составляют продукты животного происхождения, чаще возникают токсикоинфекции, а где много употребляют рыбу — токсикозы бактериального происхождения.

Пищевые продукты животного происхождения представляют собой большую опасность для здоровья человека, так как они служат факторами передачи возбудителя многих зооантропонозных болезней и благоприятной питательной средой для микроорганизмов (без видимых изменений продукта). При этом вторичная бактериальная контаминация возбудителями пищевых токсикозов может иметь место по пищевой цепи от кормов для животных до получения продукции.

Расширение международной торговли животными и продуктами животного происхождения, изменения в окружающей среде, развитие интенсивных технологий уоя, переработка и хранение, расширение сети общественного питания — это те факторы, которые способствуют распространению пищевых интоксикаций и токсикоинфекций у людей.

Имеются сообщения о том, что при так называемых «эмерджентных пищевых зоонозах» первичная заболеваемость имеет меньше значения, чем вторичная контаминация продуктов. Поэтому при их возникновении необходимо исследовать не только происхождение продукции, но и условия производства, хранения и реализации ее для населения.

При проведении судебно-ветеринарной экспертизы на токсикоинфекции и токсикозы бактериального происхождения ветеринарный эксперт вместе с работниками санитарно-эпидемиологической службы должен прежде всего решить вопрос о причине отравления людей и источнике возбудителя возникшей болезни.

Наиболее часто токсикоинфекции регистрируют при употреблении мяса и мясoproдуктов, полученных от больных сальмонеллезом животных и птицы, при загрязнении продуктов уоя сальмонеллами в процессе дальнейшей переработки. Эксперты должны установить, что отравление обусловлено действительно мясом, мясными или другими продуктами питания, контаминированными сальмонеллами. Для этого необходимо ознакомиться с условиями, при которых возникло пищевое отравление; установить, когда и кем выдано ветеринарное свидетельство формы

№ 2; имеется ли клеймо на туше; из какого хозяйства поступило животное и благополучно ли хозяйство по сальмонеллезу и другим заболеваниям. Только после выяснения этих вопросов приступают к бактериологическому исследованию. По усмотрению эксперта берут пробы мяса, оставшегося на хранении, мясных кулинарных изделий или смывы с оборудования, на котором их готовили, а также с рук рабочего персонала. До получения результатов лабораторного исследования во всех случаях на время исследований мясо и мясные продукты подлежат карантину согласно акту, в котором указывают причину их задержки, владельца, условия хранения продуктов.

Бактерии рода *Сальмонелла* вызывают у животных инфекционный процесс, а у человека — токсикоинфекцию. У животных различают первичный и вторичный сальмонеллез.

Первичный сальмонеллез протекает с типичными для данного заболевания клиническими и патолого-анатомическими признаками и наличием возбудителя в организме. Многие виды сальмонелл, вызывающие клинически выраженное заболевание септического характера у животных, могут вызывать токсикоинфекции у людей. Исключение составляют сальмонеллы типов галлинарум и пуллорум, которые вызывают у цыплят сальмонеллез, но токсикоинфекции не вызывают.

Вторичные сальмонеллезы возникают как секундарная инфекция при желудочно-кишечных и послеродовых заболеваниях: воспалениях легких, суставов и вымени, травматическом радикулите и перикардите, флегмонах и абсцессах. Мясо от животных, больных вторичными сальмонеллезами, довольно часто регистрируют как источник возбудителя токсикоинфекции у людей. Загрязненное сальмонеллами мясо практически не имеет выраженных органолептических изменений, так как эти микробы не продуцируют протеолитических ферментов и не образуют пахнущих газов. Поэтому население без опасения употребляет такое мясо и продукты. Характерный признак отравления сальмонеллезной этиологии — внезапность наступления и массовость болезни. Сальмонеллез у людей возникает при наличии возбудителя в употребляемых продуктах и недостаточной термической обработке их. Хранение мяса и других продуктов с нарушением температурных режимов приводит к высокому накоплению сальмонелл и продуктов их жизнедеятельности, что повышает угрозу возникновения болезни.

Инкубационный период при сальмонеллезных токсикоинфекциях зависит от интенсивности накопления возбудителя и его метаболитов в продукте и обычно составляет 4...12 ч, очень редко 1...2 сут. Заболевание чаще всего начинается в острой форме. Температура тела повышается до 38...40 °С (иногда колеблется в пределах 37,1...37,7 °С) в течение 1...3 сут. Отмечаются озноб, головная боль, боли в животе, мышцах и суставах, сухость во рту и повышен-

ная жажда. Стул обычно жидкий, иногда с примесью газа и слизи с зеленоватым оттенком. В тяжелых случаях заболевания наблюдаются другие признаки интоксикации: тошнота, рвота, мышечная дрожь, бледность лица, понижение артериального давления.

Загрязнение мяса сальмонеллами может происходить в процессе разделки туш, через оборудование и воду, инструменты, тару, руки рабочих, а также мухами, тараканами и грызунами.

Кроме мяса и мясных продуктов источником сальмонеллезной токсикоинфекции могут быть яйца домашней птицы, молоко и молочные продукты, рыба, огородная зелень и др.

Бактериологическое исследование мяса, подозреваемого в контаминации сальмонеллами, проводят по общепринятой схеме ускоренным методом с типизацией до рода. С этой целью из посланных в лабораторию проб материала проводят посев на МПБ, МПА, среды Эндо, Левина, Плоскирева и элективные: выросшие культуры идентифицируют до вида.

Например, у рабочих после употребления пищи в столовой произошло отравление. Больные были госпитализированы в городскую инфекционную больницу, где находились на лечении 10...11 сут. Диагноз — пищевое отравление по типу токсикоинфекции, вызванное бактериями рода *Сальмонелла* (тип Томпсон).

В процессе расследования случая отравления районная санэпидстанция установила, что в хозяйстве был произведен вынужденный убой коровы. При разделке туши в легких выявили абсцесс; легкие и кишечник были утилизированы. Ветспециалист не взял пробы от туши убитой коровы для бактериологического исследования и без лабораторного анализа сделал в накладной запись, что мясо пригодно в пищу, и направил его в столовую.

Следователь поставил перед экспертом вопросы. 1. Является ли крупный рогатый скот носителем сальмонеллы Томпсон? 2. Был ли убой коровы вынужденным? 3. Были ли допущены нарушения правил хранения мяса и личной гигиены рабочих в столовой хозяйства и в чем они заключались? 4. Соблюдены ли были технология приготовления пищи в столовой и режим термической обработки при приготовлении блюд из мяса забитой коровы? 5. Могли ли присутствовать в туше мяса от коровы сальмонеллы Томпсон, если она была вынужденно убита вследствие заболевания легких? 6. Как могли оказаться сальмонеллы Томпсон в смывах, сделанных со стенок холодильника, с доски «овощи сырые», в мясном соке, остатках крови, найденных в холодильнике? 7. Могли ли работники столовой быть распространителями сальмонеллы Томпсон и вызвать инфекцию? 8. Является ли человек выделителем и распространителем сальмонеллы Томпсон? 9. Есть ли данные о распространении сальмонеллы Томпсон грызунами, насекомыми, кошками и собаками?

Результаты исследования материалов судебного дела показали, что руководитель хозяйства дал указание убить корову на мясо как



непродуктивную. Убой был осуществлен в этот же день при нормальной температуре тела и отсутствии клинических признаков заболеваний у животного. При послеубойной экспертизе туши и органов ветеринарный специалист обнаружил абсцесс в легких, а также кровяную аспирацию в легких, на основании чего легкие были утилизированы; патологические изменения в других органах не выявлены.

Бактериологическим исследованием проб мяса ни лаборатория санэпидстанции, ни ветеринарная лаборатория возбудителя сальмонеллеза из мяса коровы не выделили. Возбудитель был выделен из смывов со стенок холодильника, с доски «овощи сырые», из остатков крови и мясного сока на ноже. Таким образом, эксперт, обобщив данные, сделал вывод, что мясо от коровы не могло послужить источником сальмонелл. Этот вывод при обследовании работников кухни был подтвержден, так как у одной женщины повара было выявлено сальмонеллоносительство вида Томпсон.

При экспертизе пищевых продуктов животного происхождения, подозреваемых в загрязнении возбудителями ботулизма, доказательным для судебного эксперта является выделение культуры клостридий или его токсина из продуктов, которые подозреваются как причина отравления. Для выделения чистой культуры клостридий ботулинум отбирают по 3...5 г подозреваемого материала, измельчают в стерильной ступке и разбавляют физиологическим раствором. Высевают в несколько пробирок со специальными средами. Посев прогревают при температуре 80 °С в течение 20 мин для подавления неспоровой микрофлоры, выдерживают 8...10 сут в термостате и определяют культуральные, морфологические, биохимические и токсигенные свойства выделенной культуры.

По такой же схеме, но с использованием других специальных сред проводят исследования при подозрениях на другие возбудители токсикоинфекции или отравления. Возбудителями токсикоинфекции, кроме сальмонелл, общепризнаны *E. coli*, Кампилобактер иуни, Иерсиния энтероколитика, Вибрио парагемолитикус, Протеус вульгарис, Бациллюс цереус, Клостридии перфрингенс. Отравления бактериального происхождения, кроме Клостридий ботулинум, обуславливают Стафилококкус ауреус, Стрептококкус гемолитикус, гнилостные бактерии и микроскопические грибы, продуцирующие микотоксины родов Аспергиллус, Пенициллиум, Фузариум, Мукор и др.

## **2.12 НАРУШЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОТБОРОМ ПРОБ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторного анализа сырья и продовольственных товаров отбирают образцы усредненного качества (или средний), нижесреднего и



вышесреднего по определенной схеме. Утверждены порядок отбора проб мяса и мясных продуктов, рыбы, рыбных продуктов, молока и молочных продуктов, а на рынках порядок отбора меда, масел, жиров, свежих и консервированных растительных продуктов.

Пробы мяса для ветеринарно-санитарной экспертизы отбирают в области разреза; сгибатель и разгибатель в фасции размером  $8 \times 6 \times 6$  см или массой 250...300 г. Если предполагается проведение бактериологических исследований, то берут три лимфоузла (поверхностный шейный, поверхностный паховый и один из подвздошных). При наличии патологических процессов в туше отбирают образец измененных тканей и регионарный лимфоузел.

Для лабораторного анализа колбасных изделий отбирают не менее двух образцов по 200...250 г. Для контроля полуфабрикатов берут не менее 10 шт. из 2...3 ящиков. Отбор проб баночных консервов и растительных продуктов для производственных лабораторий осуществляют в соответствии с методами исследования, приведенными в ГОСТах.

Нормы отбора проб для исследования в лабораториях ветсанэкспертизы рынков, предприятий овощных баз и в испытательных центрах по сертификации отличаются. Для производственных и испытательных лабораторий действуют общероссийские нормы отбора проб, а для рынков разрабатываются органами Госветслужбы и утверждаются районной (городской) администрацией в каждом регионе самостоятельно. В спорных вопросах или когда отбор проб проводят комиссионно составляют акт отбора проб с подписью не менее трех лиц.

При отборе проб учитывают прежде всего общие положения. Пробы отбирают для лабораторных методов определения вида и свежести продуктов, химико-токсикологических, радиологических и бактериологических (микробиологических) анализов согласно показаниям по видам анализов и отдельно в соответствии с требованием ГОСТов по отбору проб.

Пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки», ГОСТ 26668—85 «Пищевые и вкусовые продукты» и ГОСТ 13490—80. В случае отсутствия норм отбора проб на какой-то конкретный вид продукции, объемы, массу пробы берут в соответствии с нормативной документацией на этот продукт.

Пробы отбирают из партии сырья неупакованного и упакованного. Число единиц упаковки, подлежащих вскрытию, установлено действующими стандартами, ГОСТами, ТУ и др. на соответствующие сырье и продукты. Если на сырье и продукты отсутствуют стандарты и ТУ, вскрывают 5 % единиц упаковки от общего их числа в партии, но не менее 5 единиц.

Перед отбором пробы готовой продукции необходимо осмотреть всю партию, затем вскрыть отдельные единицы упаковки и,

дав органолептическую оценку (внешний вид, цвет, запах, консистенция и вкус), отобрать пробу по массе или количеству.

Для микроскопических исследований пробы отбирают до взятия проб для физико-химических и органолептических анализов.

Пробы для микробиологических анализов отбирают стерильным инструментом (ножом, ложкой, щупом, пинцетом, пробоотборником), помещают в стерильную посуду, закрытую двумя слоями бумаги и обвязанную бечевкой, или упаковывают в стерильную бумагу.

Пробы продукции в потребительской таре в мелкой расфасовке отбирают в количестве одной или нескольких единиц в зависимости от массы и объема потребительской упаковки.

От продукции в транспортной или потребительской таре больших размеров или неупакованной пробы отбирают из разных мест на различной глубине и с поверхности.

От жидкой, пастообразной продукции после перемешивания отбирают часть пробы в стерильную емкость пробоотборником или ковшом с длинной ручкой.

От сыпучих продуктов отбор производят после перемешивания их из различных точек; если они упакованы в мешки, пробы берут стерильным щупом, стараясь охватить все слои.

От продуктов смешанной консистенции пробы отбирают так, чтобы в них входили все компоненты в том соотношении, в котором они находятся в продукте.

В случаях, если пробы предусмотрено исследовать за пределами лаборатории предприятия, составляют акт отбора проб по установленной форме, в котором указывают наименование продукта, номер партии, номер образца и дату отбора.

Для скоропортящихся продуктов интервал во времени между отбором образцов и анализом должен быть сокращен до минимума. Такие образцы можно хранить при температуре от 0 до 4 °С не более 6 ч. При отборе проб в ходе технологического процесса срок исследования также должен быть минимальным.

Подготовку проб, разведение продуктов осуществляют согласно ГОСТ 26669—85 «Пищевые продукты». Перед анализом из всей отобранной пробы готовят однородную массу путем измельчения, перемешивания, растирания. Образцы измельчают ножницами, скальпелем, в электрических гомогенизаторах (микроизмельчителях), в ступках. Выбор способа измельчения зависит от вида продукта, его консистенции. Растирают продукты твердой консистенции с помощью стерильного кварцевого песка.

Продукты, содержащие жиры, нагревают на водяной бане, в термостате или сушильном шкафу до 40...45 °С и перемешивают. Замороженные продукты предварительно размораживают до температуры 0...1 °С внутри пробы или куска.

Из усредненной подготовленной пробы отбирают 10 г навески, добавляют к ней постепенно 90 мл жидкости, получая таким обра-

зом исходное разведение ( $10^{-1}$ ). Полученную взвесь хорошо перемешивают или взбалтывают, оставляют при комнатной температуре и через 3...5 мин исследуют надосадочную жидкость. При необходимости делают последующие разведения, используя каждый раз новую пипетку. Для пищевых продуктов жидкой и полужидкой консистенции 1 мл исследуемого продукта вносят в 9 мл стерильной жидкости, получая исходное разведение ( $10^{-1}$ ). Для исследования на сальмонеллы, паразитологические вибрионы и бактерии группы кишечной палочки из пробы сырья и продукции из усредненной пробы отбирают навеску в 25 г.

Продукты в основном разводят пептоно-солевым или физиологическим растворами (изотоническим раствором хлорида натрия), если продукты содержат более 6 % соли, то 0,1%-м водным раствором пептона (пептовой воды). Разведения из мясных и молочных продуктов готовят на физиологическом растворе. Массу пробы можно определить и объемным методом. Для этого берут специально подготовленные стаканы, на стенки которых наносится метка — черта на уровне  $100\text{ см}^3$ . В стакан наливают  $90\text{ см}^3$  стерильной жидкости для разведения. Среднюю пробу размельченного продукта вносят в стаканы в количестве, обеспечивающем подъем жидкости до уровня нанесенной черты по нижнему мениску, получая разведение  $10^{-1}$ . Другие требования отбора проб изложены в соответствующих нормативных документах.

При исследованиях в испытательных лабораториях органов сертификации пользуются нормативами СанПиН 2.3.2.1078—01 и специально утвержденными нормами отбора проб (табл. 6, 7).

#### 6. Нормы отбора проб растительной продукции для проведения государственного фитосанитарного контроля

Продукт	Нормы отбора проб	ГОСТ
<i>Свежие плоды и овощи</i>		
Яблоки свежие	<p>В ящиках: до 100 ящ. — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ. Точечная проба — из каждого отобранного ящика не менее 10 % от массы плодов.</p> <p>В ящичных поддонах (или спец. контейнерах): до 30 — не менее 3, свыше 30 — дополнительно по 1 поддону от каждых последующих 30. Из разных слоев каждого отобранного поддона по 3 точечной пробы не менее 3 кг каждая.</p> <p>В потребительской таре: до 3 кг — не менее 3 упаковочных единиц от каждых 100.</p> <p>Не упакованных в тару — 1 % от массы партии.</p> <p>Для определения дефектов мякоти допускается разрезать не более 3 кг плодов из объединенной пробы</p>	16270—70, 21122—75

Продукт	Нормы отбора проб	ГОСТ
Груши свежие	До 100 упаковок — не менее 3 упаковок; свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждой последующих 50. Точечная проба — из каждой отобранной упаковочной единицы не менее 10 % от массы плодов. Для определения дефектов мякоти допускается разрезать не более 3 кг плодов из объединенной пробы	21713—76, 21714—76
Абрикосы, персики свежие	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц; свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок. Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 10 % от массы плодов	21832—76, 21833—76
Вишня, черешня свежая	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц; свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок. Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 5 % от массы плодов. Для установления зараженности вредителями разрезают (разрывают) не менее 10 % плодов из объединенной пробы (а при необходимости все плоды объединенной пробы)	21920—76
Слива свежая	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц. Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок. Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 10 % от массы плодов. Для установления зараженности вредителями разрезают (разрывают) не менее 10 % плодов из объединенной пробы (а при необходимости все плоды объединенной пробы)	21920—76
Апельсины, мандарины, лимоны	До 100 ящиков — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящиков — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ.	4427—82, 4428—82, 4429—82
Виноград свежий	До 100 ящиков — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящиков — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 100 ящиков	25896—83
Брусника, клюква свежая	До 100 упаковочных единиц — не менее 3 единиц; свыше 100 упаковочных единиц — дополнительно по 1 единице от каждых последующих 50 единиц. При приеме от населения — 1 % ягод от партии	20450—75 19215—73
Картофель свежий про- довольствен- ный	В транспортной таре (неупакованный): до 10 т — 6 точечных проб, 10...20 т — 15 точечных проб, 20...40 т — 21 точечная проба, 40...70 т — 24 точечные пробы, 70...150 т — 30 точечных проб. Отбирают из разных слоев насыпи (верхний, средний, нижний) в равном количестве. Масса каждой точечной пробы — не менее 3 кг. В мешках или ящиках: до 20 ед. — 3 единицы, 20...50 единиц — 6 единиц, 50...100 единиц — 9 единиц, 100...150 единиц — 12 единиц. Число точечных проб должно соответствовать количеству отобранных в выборку мешков или ящиков	7194—81
Морковь, свекла столо- вая свежая	До 100 упаковочных единиц — 3 единицы; свыше 100 упаковочных единиц — дополнительно по 1 единице от каждых последующих 50 единиц.	26767—85 26766—85

Продукт	Нормы отбора проб	ГОСТ
Лук репчатый свежий	Масса точечных проб — 15 % от выборки, но не менее 5 кг До 100 упаковочных единиц — не менее 3 единиц; свыше 100 упаковочных единиц — дополнительно по 1 от каждых последующих 50 ед. Общая масса точечных проб не менее 10 % от массы выборки	27166—86
Чеснок свежий	До 100 ящиков — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящ. — 3 и дополнительно по 1 от каждых последующих 50 ящ. Общая масса точечных проб не менее 5 % от массы выборки	27569—87
Томаты свежие	До 100 ящиков — 3 ящ., до 100...300 — 7,301...500 — 9 ящ. Масса выборки не менее 1,5 кг от каждого ящика	
Огурцы свежие	До 100 ящиков — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 от каждых последующих 50 ящ. Масса точечных проб не менее 10 % от выборки	1726—85
Дыни свежие	До 10 упаковочных единиц — 1 единица, 11...20 — 2 единицы; 21...50 — 3 ед., 51...100 — 5 ед., свыше 100 — 5 и дополнительно 1 единица на каждые 50 упаковочных единиц. Для определения зрелости отбирают 20 % от массы выборки	7178—85
Арбузы свежие	От партии до 5 т — не менее 3 %, свыше 5 т — на каждую последующую тонну не менее 10 кг. Для определения зрелости отбирают 20 % от выборки	7177—80
Орехи: миндаль, фундук, грецкие	До 50 упаковочных единиц — не менее 5 ед.; свыше 50 упаковочных единиц — дополнительно по 1 ед. на каждые последующие 20 упаковочных единиц. Масса выборки — 500 г из каждой единицы выборки	16830—71, 16831—71, 16832—71, 16833—71, 16834—81, 16835—81

*Переработанные плоды и овощи\**

Фрукты сушеные	В транспортной таре: до 500 упаковочных единиц — 2 ед., 501...10000 упаковочных единиц — 3 ед. Масса объединенной пробы: для мелкоплодных, резаных сухофруктов — 2,5...3,0 кг. Для красных плодных — 3,5...4,5 кг., для смесей с/ф — 7,0...7,5 кг. Фасованная продукция: до 1200 упаковочных единиц — 5 единиц, свыше 1200 упаковочных единиц — 8 единиц Объединенная проба — все упаковочные единицы выборки	1750—86
Огурцы, помидоры соленые, капуста квашеная, плоды и ягоды моченые	Фасованная продукция: до 500 упаковочных единиц — 2 единицы, 500...3200 — 3 единицы, свыше 3200 — 5 единиц. В транспортной таре: до 150 ед. — 3 ед., свыше 150 — 5 единиц. Масса выборки из каждой отобранной единицы — 1 кг плодов и 0,5 дм <sup>3</sup> рассола. Для арбузов — 2 арбуза и 1 дм <sup>3</sup> рассола	27853—88, 7180—73, 7181—73, 3858—73

\*Консервированная плодовоовощная продукция промышленного производства реализуется на рынке только с сертификатами соответствия.

Продукт	Нормы отбора проб	ГОСТ
<i>Зерновое сырье</i>		
Зерновые культуры	До 10 мешков — из каждого второго мешка. Свыше 10 до 100 включительно — из 5 мешков плюс 5 % от количества мешков в партии. Свыше 100 — из 10 плюс 5 % от количества мешков в партии. Точечные пробы из верхнего, среднего и нижнего слоев упаковки. Масса одной точечной пробы 200...300 г, масса объединенной пробы не менее 3 кг	13586.3—83
Мука и отруби	До 5 упаковочных единиц — каждую единицу упаковки; от 5 до 100 — не менее 5; свыше 100 — не менее 5 % от количества упаковочных единиц в партии. Точечные пробы отбирают пробоотборником или вручную шупом, совком. Масса одной точечной пробы 200...300 г, а всех отобранных проб не менее 2,0 кг	27668—88
Крупа	До 10 мешков — каждый мешок; от 10...100 включительно — 10 мешков; сверх 10 — каждый 10-й мешок; свыше 100 — 20 мешков и сверх 100 — 5 % оставшихся мешков в партии. Масса одной точечной пробы не более 200...300 г, объединенной пробы не менее 1,5 кг	26312.1—84
Масло растительное	Из однородной партии — от 10 % упаковочных единиц, но не менее чем от 4 упаковочных единиц (бочки, флаги, ящики с бутылками). Из каждой единицы — 1 пробу трубчатым пробоотборником. Объем объединенной пробы не менее 1 л. От партии масла, разлитого в бутылки, отбирают 1 бутылку на 1 т масла, но не менее 4 бутылок от партии	5471—83

## 7. Примерные нормы отбора проб для небольших продовольственных рынков

Наименование продукта	Масса, г, или количество отбираемой пробы
Мясо (общий анализ), в том числе фарш	200
Мясо на биохимию	200
Кролики, птица	По необходимости
Колбасы	200...250 (не менее двух проб)
Мясные хлеба	200...250 (не менее трех проб)
Зельцы и другие изделия	200...250 (не менее двух проб)
Окорока	200...250 (не менее двух проб)
Корейка, грудинка, рулет, ветчина, филей и др.	200...250 (не менее двух проб)
Соленый бекон	200...250 (не менее двух проб)
Шпик (от каждого куска)	20
Жир топленый	50
Молоко	250
Творог	20
Сметана	15
Масло	15
Солено-квашенные продукты	500

Наименование продукта	Масса, г, или количество отбираемой пробы
Картофель	2...3 клубня
Овощи свежие	50
Овощи сушеные	50
Фрукты свежие	200
Фрукты сушеные	100
Ягоды	100
Горох, рис и др.	50
Семечки сухие	50
Масло растительное	200
Мед	100...200
Грибы свежие (по необходимости)	2...3 экземпляра
Грибы сушеные	25
Арбузы, дыни	2...3 образца
Крахмал	200
Орехи	200
Рыба мелкая (в зависимости от размера)	3...10 экземпляров
Рыба крупная (от трех экземпляров)	100...150
Нерыбные гидробионты мелкие	3...10 экземпляров
Нерыбные гидробионты крупные	150...200
Рыбный фарш	200
Икра рыбная (из трех бочек, бачков)	100

Достаточно часто выявляют нарушения норм отбора проб живой, парной, остывшей, охлажденной, мороженой, вяленой и сушеной рыбы, а также других гидробионтов при инспекторной проверке их свежести и безопасности для потребителя.

Согласно утвержденным правилам для определения свежести из всей партии гидробионтов отбирают из разных мест несколько наиболее типичных экземпляров или упаковку гидробионтов в следующем количестве: при массе одного гидробионта до 100 г — 5...7 шт. из каждой партии или упаковки; до 1 кг — две пробы по 100 г от 2 гидробионтов из каждой партии или упаковки; до 3 кг — две пробы по 150 г от 1...2 гидробионтов из каждой партии или упаковки; при массе одного гидробионта свыше 3 кг — от 2 гидробионтов отдельные куски мышечных частей общей массой не более 500 г из каждой партии или упаковки. Для химико-токсикологических исследований сырья пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85, для радиологических — ГОСТ 7631—85. Для бактериологических исследований сырья и полуфабрикатов проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу.

Мелкую рыбу и другие гидробионты, нерыбные объекты морского промысла, ястыки, молоки и другие отбирают в количестве 3...10 шт. из разных мест исследуемой партии во взвешенную стерильную колбу, вновь взвешивают и по разности устанавливают массу отобранной пробы. Затем наливают стерильную жидкость, чтобы получить разведение 1 : 10, если это не удастся, учитывают в дальнейшем расход смывной жидкости.

Крупную рыбу и другие гидробионты, крупные экземпляры нерыбных объектов морского промысла отбирают в количестве не более 3 шт. У каждого экземпляра из нескольких мест вырезают кусочки с кожей и мышцами, не затрагивая кишечник (за исключением отбора проб на определение паразитических вибрионов), площадью около 4 см<sup>2</sup>, толщиной 4...5 мм и помещают в колбу. Далее поступают так, как при исследовании мелких объектов. Допускается с крупных экземпляров рыб и других гидробионтов, молок и ястыков для определения общего микробного числа брать смывы тампоном, смоченным стерильной жидкостью, с разных мест поверхности тела общей площадью 100 см<sup>2</sup>. Затем тампон погружают в емкость, содержащую 100 мл стерильной жидкости, встряхивают 2...3 мин и приступают к анализу.

Отбор средней пробы икры-сырца в ходе технологического процесса производят из трех мест обследуемой партии; общая масса около 100 г.

Разрезанные и посоленные ястыки исследуют путем отбора 2...3 кусочков из разных мест; общая масса пробы 100 г.

От рыбы и других гидробионтов после разделки и мойки, а также от больших кусков массой не более 300 г (молоки — не более 100 г) вырезают небольшие кусочки.

Пробы от мороженой рыбы и других гидробионтов в целом виде или от замороженных сырых полуфабрикатов, в том числе молоки и икру, отбирают от 3 блоков (мест) по 2...3 кусочка (икру и молоки — около 100 г). Пробу размораживают перед приготовлением навески при 2...5 °С. Навеску отбирают сразу после размораживания, но не позднее чем через 18 ч от начала размораживания. Продукты однородной консистенции допускается размораживать при 18...20 °С в течение 1 ч или в термостате при 35 °С не более 15 мин.

Образцы мороженных фаршевых изделий (мороженный фарш, паста «Океан» и др.) отбирают из трех брикетов (мест) в банку: 2...3 кусочка из поверхностных слоев и внутренней части массой около 200 г. Пробы перед анализом полностью размораживают при температуре 2...5 °С в той емкости, в которой они были доставлены в лабораторию. Пасту «Океан» допускается размораживать в термостате при 35 °С.

Пробы рыбного фарша и других гидробионтов, приготовленных на производстве, отбирают из разных мест; общая масса около 200 г. Икру до пастеризации отбирают в количестве около 100 г.

Отбор проб рыбной кулинарии тоже проводят согласно соответствующим нормативным документам.

Для органолептических исследований пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и ГОСТ 26668—85, для физико-химических исследований — согласно ГОСТ 7631—85 и ГОСТ 26668—85. Для бактериологических исследований рыбных кулинарных изделий проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу. Общая масса отобранной пробы должна составлять около 300 г;



если масса продукта в потребительской таре находится в этих пределах, то берут одну единицу упаковки из попавших в выборку и используют ее содержимое для анализа, если масса пробы больше 300 г, то берут часть содержимого упаковки из разных мест.

Пробы гомогенизируют или растирают, отвешивают навеску 10 г для получения десятикратных разведений.

При исследовании пастообразных продуктов, содержащих жир, используемую для приготовления гомогената и разведения жидкости необходимо прогреть до 40 °С. Отобранную пробу тщательно перемешивают, отбирают и помещают 10 г в 90 см<sup>3</sup> стерильной жидкости для приготовления последовательных разведений.

Колбасные изделия отбирают в количестве 1...3 штук в зависимости от размеров в стерильную бумагу. Перед анализом поверхность изделий в оболочке протирают и фламбируют спиртом. Из 3 штук мелких колбасных изделий или одного крупного батона берут пробу без оболочки массой не менее 300 г. Для этого вскрывают оболочку, продольно разрезают батон на две половины и, отступая от края около 5 см, из боковых и центральных частей половины батона вырезают куски.

При подготовке кулинарных изделий к исследованию можно пользоваться также объемным методом.

Отбор проб и подготовка к анализу копченой рыбы и других гидробионтов, продуктов копчения и пресервов проводят с учетом требований нормативных документов. Для органолептических исследований пробы копченой рыбы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для физико-химических исследований пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для бактериологических исследований копченой рыбы и продуктов копчения проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу.

Пробы готовой продукции (рыба целиком неразделанная, разделанная, куски, тушка, балычок и т. д.) отбирают после упаковки в тару из трех единиц транспортных упаковок (ящиков) общей массой не более 500 г. Если продукция находится в потребительской таре массой менее 500 г (полиэтиленовых мешках, коробочках, металлических или полимерных банках), то для анализа отбирают 1...3 единицы упаковки без нарушения ее целостности; масса пробы не более 300 г. Перед анализом банку необходимо вымыть, просушить, металлическую обжечь спиртом, полимерную обтереть спиртом, полностью вскрыть, все содержимое измельчить.

Из крупной рыбы и других гидробионтов (1...3 шт.), рулетов, теши, боковника и других вырезают поперечные куски; масса не более 300 г. Для анализа продукцию горячего копчения измельчают вместе с кожей, а холодного — без кожи, в том и другом случаях не затрагивая кишечник. Перед снятием кожи необходимо поверхность рыбы обтереть спиртом. Навеску массой 10 г вносят в 90 мл жидкости для разведения.

Для органолептических исследований пресервов пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85, для физико-химических — согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для бактериологических исследований пресервов проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу. Пробы пресервов отбирают через 2 ч после закатки банок. Для анализа берут 2 банки; анализируют каждую банку в отдельности.

При анализе пресервов пряного или специального посола пробу отбирают из тузлука. Предварительно пресервы тщательно встряхивают. Из пресервов в масле, соусах, где, как правило, небольшое количество жидкой фазы, содержимое банки смешивают с равным объемом 0,1%-го раствора пептонной воды, которую учитывают при анализе, перемешивают, затем готовят 10-кратные разведения. Из пастообразных пресервов отбирают навески по 10 г, которые вносят в 90 мл жидкости для приготовления разведений.

Отбор проб и подготовка к анализу соленой, пряной, маринованной рыбы (бочковой) и других гидробионтов проводят согласно нормативным документам. Для органолептических исследований пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85, для физико-химических исследований — ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для бактериологических исследований соленой, пряной и маринованной рыбы (бочковой) проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу.

Мелкую рыбу и другие гидробионты отбирают в количестве 3...10 экземпляров, измельчают целиком и растирают. От крупных экземпляров (2...3 шт.) с двух сторон вырезаются мышцы вместе с кожей вдоль позвоночника, не затрагивая кишечника; при анализе крупных экземпляров рыб берут одну половину каждого экземпляра.

Отбор проб и подготовка к анализу вяленой рыбы и других гидробионтов проводится согласно следующим нормативным документам. Для органолептических исследований пробы отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85, для физико-химических исследований — ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для бактериологических исследований вяленой рыбы проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу.

Мелкую рыбу и другие гидробионты отбирают (3...10 шт.) из разных мест обследуемой партии. В качестве пробы используют целый экземпляр, предварительно сняв с него кожу в стерильных условиях. От 3...4 экземпляров крупных гидробионтов после снятия кожи вырезают 6...8 поперечных кусочков толщиной 1,0...1,5 см от приголовной, средней и хвостовой частей (не затрагивая кишечника). Пробу измельчают, гомогенизируют, отвешивают навеску 10 г и помещают в 90 мл жидкости для приготовления разведений.

При отборе проб и подготовке к анализу икорной продукции необходимо особенно строго соблюдать требования норматив-

ных документов. Для органолептических исследований пробы икры отбирают согласно ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для физико-химических исследований — ГОСТ 7631—85 и 26668—85. Для бактериологических исследований икорной продукции проводят одновременно отбор образцов и подготовку их к анализу.

Пробы икры, фасованной в бочки, отбирают шупом из верхнего, среднего и нижнего слоев. Для анализа отбирают из 3 % единиц фасовки, но не менее 3 бочек (бачков). Общая масса среднего образца должна быть около 100 г.

Для выборки икры, фасованной в металлические банки с надвигающимися крышками вместимостью от 500 см<sup>3</sup> и более, отбирают по ассортименту (осетр, белуга, севрюга) по 3 банки из разных пределов и составляют среднюю пробу массой 50 г.

Пробы зернистой и паюсной икры, идущей на экспорт, отбирают из 3 банок одного предела выборочно по виду обработки, фасовки, консервирования от каждых пяти лет выработки общей массой 50 г; из навески массой 50 г берут 25 г для исследования на сальмонеллы.

При фасовке икры в металлическую, стеклянную или другую тару вместимостью до 300 см<sup>3</sup> отбирают по 1 единице фасовки.

Пастеризованную икру берут на анализ по каждому виду тары и по ассортименту в количестве около 100 г (3 одноунциевые банки, 2 двухунциевые и 1 трехунциевая); при этом как из трех банок, так и из двух составляют средние пробы.

Ястычную икру (соленую, вяленую, копченую) в потребительской таре, полиэтиленовых мешках или картонных коробках отбирают, вырезая несколько кусочков из разных мест; общая масса 100 г.

Для определения сальмонелл в икре дополнительно берут навеску массой около 100 г.

Белковую икру отбирают в количестве 1 банки по каждому виду тары и по ассортименту.

Отобранную среднюю пробу тщательно перемешивают (зерно целое), растирают (паюсная, белковая икра), измельчают (ястычная икра) и отбирают в стерильную емкость навески икры массой 10 г. К навеске добавляют 0,1 %-й раствор пептонной воды, доводя объем до 100 мл; это будет исходное разведение ( $10^{-1}$ ) для определения общей бактериальной обсемененности. Подготовленный неразведенный продукт можно высевать непосредственно в питательные среды.

Жестяные или стеклянные банки с икрой, герметически укупоренные под вакуумом, перед анализом тщательно моют в теплой воде, высушивают и определяют герметичность по ГОСТ 8756.18—70 (аппаратом Бомбаго). При исследовании туб с завинчивающимися пластмассовыми бушонами, банок из полимерных материалов герметичность определяют визуально.

Оставшуюся часть проб после проведения исследований владельцу не возвращают, а утилизируют. При взятии продукции для сенсорного и лабораторного анализов массой и числом больше нормальных владелец продукции имеет право предъявить претензии и обжаловать в администрации рынка и района или у главного ветеринарного инспектора района (главного ветеринарного врача), которому подчинена лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы. Ветеринарные специалисты, допускающие нарушения при отборе проб, подвергаются административному наказанию.

В ветеринарной практике довольно часто нарушается порядок отбора проб для пересылки в городскую или районную ветеринарную лабораторию или в лабораторию Госсанэпиднадзора. Так, например, для бактериологического исследования мяса в лаборатории необходимо в обязательном порядке направлять сгибатель и разгибатель передней или задней конечности туши, покрытый фасцией, размером  $8 \times 6 \times 6$  см, поверхностный паховый, один из подвздошных и поверхностный шейный лимфатические узлы (от свиней, кроме того, подчелюстной лимфоузел), кусочки селезенки, почек, легкого, печени с печеночными лимфатическими узлами и трубчатую кость. Однако бывают случаи, когда материал отбирают не в полном комплекте или в другом наборе. Кроме того, для бактериологического подтверждения предполагаемого диагноза болезни дополнительно надо направлять патологически измененные ткани и регионарный лимфатический узел. Отобранные образцы завертывают каждый в отдельности в пергаментную бумагу, помещают в непроницаемую тару, плотно закрывают, опечатывают или пломбируют.

В сопроводительном документе указывают: вид животного или продукта, кому принадлежит, адрес, какой материал направляется, причину исследования материала, краткое описание патолого-анатомических данных и предполагаемый диагноз, дату и подпись лица, направившего материал на исследование. В случае нарушения такого порядка лаборатория имеет право отказать владельцу в приеме материала на исследования или не гарантировать достоверность результатов анализа. Если ветеринарные специалисты при исследовании допускают некомпетентность, владелец может опротестовать заключение и направить материал в другое ветеринарное учреждение или в лабораторию Госсанэпиднадзора. За фальсификацию исследований ветеринарные специалисты могут быть подвергнуты административному или уголовному наказанию.

Все результаты исследования продуктов животного и растительного происхождения должны быть зарегистрированы в специально оформленных журналах. Для регистрации результатов ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, молока, меда, растительных продуктов на рынках установлены определенные формы журналов.

## Журнал экспертизы мяса

№	Наименование хозяй- ства, организации, Ф.И.О. владельца	Адрес (область, край, район, населенный пункт)	Дата ветеринарного документа	Товядина (туш, кг)	Баранина (туш, кг)	Свинина (туш, кг)	Мясо птицы (туш, кг)	Мясо прочих животных (туш, кг)	Мясо прочих животных (туш, кг)	Наличие внутренних органов	Рыба, раки (кг)	Видо (шт.)	Результаты исследования								Количество продуктов, кг	Примечание
													Бактериоскопия	Трихинеллоскопия	pH	пероксидаза	сероводород	аммиак	Направление в лаборато- рию	Заклечение лаборатории, его № и дата		

## Журнал регистрации кисломолочных продуктов

№	Наименование Ф.И.О. владельца	Адрес			Название продукта						Результаты анализа								Примечание
		Область	Район	Населенный пункт	масло	молоко	сметана	творог	варенец	Органолептика	Кислотность	Плотность	Жир	Механические загрязнения	Влага	Прочие исследования	Заклечение врача		

**Журнал регистрации растительных продуктов**

№ экспертизы	Наименование хозяй- ства, организации, Ф.И.О. владельца	Адрес (область, край, республика, район, населенный пункт)	Помидоры		Капуста		Огурцы		Крахмал		Грибы		Раститель- ные масла		Прочие продукты		Результаты анализа					Заключение врача станции	Примечание
			Мест	кг	Мест	кг	Мест	кг	Мест	кг	Мест	кг	Мест	кг	Мест	кг	Органолептика	Кислотность	Содержание соли	Примеси фальсификации	Прочие		

**Журнал экспертизы меда**

№ экспертизы	Наименование хозяйства, организации, Ф.И.О. владельца	Адрес (область, край, республика, район, населенный пункт)	Количество меда, кг	Органолептика				Удельный вес		Влажность	Кислотность	Падь	Диастаз	Искусственный сахар	Количество нату- рального сахара	Патока		Микро- скопия		Прочие исследования	Заключение ветлабора- тории, дата и №	Заключение врача станции	Примечание
				Консистенция	Вкус	Запах	Цвет									Крахмальная	свекловичная	цветочная пыльца	кристаллизация				

Ветеринарно-санитарную экспертизу оплачивает владелец. Стоимость лабораторных исследований устанавливают и утверждают в каждой области на основе энергетических, материальных и трудовых затрат с учетом общероссийского прейскуранта цен на ветеринарное обслуживание. Платные услуги по ветеринарно-санитарной экспертизе должны соответствовать высокому уровню лабораторных исследований. Взимание платы за анализ продукции выше утвержденной в регионе не допускается; ветеринарные работники могут подвергаться административному наказанию.

В каждой лаборатории ветсанэкспертизы должны быть стенды или плакаты с указанием массы отбираемых проб и стоимости исследований, которые размещают в местах, доступных для владельцев продуктов и продавцов. В случаях возникновения спорных вопросов по отбору проб стороны сначала обращаются к главному ветеринарному врачу района (округа), и если вопрос с участием главного государственного инспектора района (округа) или его заместителей не может быть разрешен, то обращаются в Горторг или в Бюро товарных услуг. Все затраты по решению вопроса несет проигравшая сторона. Все поступающие жалобы или рекламации должны быть зарегистрированы в специальном журнале.

### **2.13. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

В соответствии с Законом РФ «О ветеринарии» разработана Инструкция о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные госветнадзору грузы (1997 г.). Централизованное изготовление бланков ветеринарных свидетельств по формам № 1, 2 и 3 с корешками и ветеринарных справок по форме № 4, а также ветеринарных сертификатов по форме № 5а, 5б, 5с, 5д, 5е на бумаге формата А3 и их доставку производят на основании заявок главных государственных ветеринарных инспекторов субъектов Российской Федерации, начальников зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте, начальников ведомственных ветеринарных служб.

Бланки ветеринарных свидетельств выдают ветеринарным специалистам, прошедшим необходимый инструктаж и внесенным в список, утвержденный главным государственным ветеринарным инспектором района (города), начальником зонального управления, руководителем ведомственной ветеринарной службы.

Бланки ветеринарных сопроводительных документов выдают под расписку и регистрируют в журнале произвольной формы, в котором делают отметку о возвращении корешков ветеринарных свидетельств. Испорченные бланки ветеринарных свидетельств

возвращают вместе с корешками. Корешки ветеринарных свидетельств и испорченные бланки по истечении срока хранения уничтожают комиссионно с составлением акта. Неиспользованные бланки ветеринарных свидетельств подлежат сдаче соответственно главному государственному ветеринарному инспектору района (города) или начальнику зонального управления Государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте по акту.

Грузы, сопровождающиеся ветеринарными свидетельствами форм № 1, 2, которые перевозят между субъектами Российской Федерации, подлежат контролю органами федерального Государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте только при железнодорожных перевозках. При перевозке этих грузов автомобильным транспортом контроль возлагается на региональные органы Государственной ветеринарной службы. При перевозке за пределы района на все виды животных (включая птиц, пушных зверей, лабораторных, домашних и зоопарковых животных, морских зверей, пчел, рыб и других гидробионтов), эмбрионы и сперму животных, оплодотворенную икру, яйцо (инкубационное) выдается ветеринарное свидетельство формы № 1, а при перевозке на территории одного района — ветеринарная справка № 4.

На продукты и пищевое сырье животного происхождения оформляют ветеринарное свидетельство формы № 2 или справку формы № 4.

На мясо и мясoproductы, вывозимые за пределы района (города), в том числе: мясо в тушах, полутушах, четвертинах, блоках, полученное от домашних, диких и морских животных и птиц и сырые продукты его переработки (полуфабрикаты); субпродукты убой животных, шпик, жиры нетопленые и топленые, кровь сушеная и консервированная; сырокопченые, вяленые, соленые, вареные, варено-запеченные, варено-копченые, полукопченые колбасные изделия и мясные продукты; пищевые альбумин и желатин; консервы мясные; молоко и сливки; цельномолочную продукцию (молоко и сливки пастеризованные, все кисломолочные продукты); сухие молочные продукты, казеин; сыры; масло животное; консервы молочные сгущенные; рыбу (живая, охлажденная, мороженая, соленая, пряная, холодного и горячего копчения, вяленая); яйцо (продовольственное); продукты пчеловодства (мед) оформляют ветеринарное свидетельство формы № 2, а перевозимые на территории одного района — ветеринарную справку формы № 4.

На каждую партию консервов (мясные, молочные), закладываемую или отгружаемую на хранение, а также направляемую с предприятия в реализацию за пределы района (города) выдают ветеринарное свидетельство формы № 2, в пределах района (города) — ветеринарную справку формы № 4.



На колбасу и другие мясные изделия, молоко, рыбу, выработанные на одном предприятии за одну смену, выдают ветеринарное свидетельство формы № 2.

На молочные продукты, относящиеся к однородной группе и выработанные за одну смену, выдают только ветеринарное свидетельство формы № 2.

При реализации (перевозке) указанных продуктов в пределах субъекта РФ в товарно-транспортном документе (качественном удостоверении) предприятия на отгружаемую продукцию указывают номер и дату ветеринарного свидетельства, а также наименование учреждения (подразделения) государственной ветеринарной службы, его выдавшего. Ветеринарное свидетельство остается у производителя данной продукции и подлежит хранению в течение одного года.

При реализации (перевозке) указанных продуктов за пределы субъекта РФ ветеринарное свидетельство формы № 2 выдают на каждую отгружаемую партию.

На мясную и молочную продукцию, выработанную гражданами или на предприятиях, не имеющими подразделений Государственного ветеринарного надзора, ветеринарное свидетельство выдают только после проведения ветсанэкспертизы в учреждениях государственной ветеринарной службы или их подразделениях.

Техническое сырье животного происхождения и корма при перевозках подлежат сопровождению также ветеринарными документами. Ветеринарное свидетельство формы № 3 или справку формы № 4 (когда реализуют в пределах одного района) оформляют на шкуры, шерсть, пушнину, пух, перо, эндокринное и кишечное сырье, кровь, кости, другие виды сырья (субпродукты непищевые; рогокопытное сырье невыделанное; щетина, очесы, линька; мездра и обрезки кожсырья; альбумин, казеин и желатин технические; желчь; сырье для биологической промышленности; охотничьи трофеи), продукты пчеловодства (кроме меда), корма для животных, корма животного происхождения, премиксы, кормовые добавки (кроме поваренной соли), продукты микробиологического синтеза кормового назначения, другие корма, в том числе растительного происхождения, при вывозе за пределы субъекта Российской Федерации или по требованию владельца (получателя) или госветслужбы территорий (стран) транзита, птичий помет (навоз), предназначенный на кормовые цели.

С целью исключения фальсификации подлинности бланков все ветеринарные свидетельства и справки имеют несколько степеней защиты (цвет бланков, бумага с водяным знаком, защитная гильоширная рамка, защитная сетка, ирисовая печать, микротекст, реактивные краски, эмблема Государственного ветеринарного надзора (светящаяся при ультрафиолетовом облучении), нумерация бланка, голограмма горячего тиснения). В случаях сомнений в подлинности бланка может быть проведена всесторон-

няя экспертиза бланка в условиях МПФ Госзнака и ППФ Госзнака.

Достаточно часто при оформлении ветеринарных документов допускаются ошибки. Так, например, в левом верхнем углу пишут выходные данные в сокращенном виде. В правом верхнем углу не делают отметку о разрешении вывоза животных, мяса и других продуктов Главным государственным ветеринарным инспектором данного субъекта Российской Федерации. Не вносят прописью число голов или массу продукции (проставляют только цифру). Наименование и адрес предприятия-изготовителя или владельца указывают в сокращенном виде, а надо полностью. Иногда не указывают вид транспортного средства и маршрут движения. В особых отметках не указывают номер и дату разрешения на вывоз за пределы субъекта Федерации, ограничиваясь только отметкой о благополучии местности по острым инфекционным (карантинным) болезням. В правом нижнем углу неразборчиво и с сокращениями записывают фамилию, имя, отчество.

Наиболее существенная ошибка — удаленная от подписи печать, хотя согласно требованиям делопроизводства печать ставят на подпись. Подпись поверх печати тоже считается нарушением правил оформления документа. Обозначение «МП» в стороне от подписи неправильно и не должно быть исполнимо в обязательном порядке. Юридически правильным считается печать на подписи. Не допускается заранее ставить печать на бланки и отправлять их ветеринарным специалистам для оформления.

Необходимо учитывать, что сведения, представленные в ветеринарных сопроводительных документах, могут быть фальсифицированы и не отражать состояние или происхождение груза.

Ветеринарные свидетельства и ветеринарная справка действительны в течение 3 суток с момента выдачи документа до убоя животного или отправки подконтрольного ветеринарной службе груза. В ветеринарных документах недопустимы исправления, изменения шрифта, почерка, чернил, краски для печатной ленты, нечеткость в написании данных и другие нарушения, предусмотренные инструкцией. Во всех случаях неправильного оформления или с истекшим сроком хранения документ признается недействительным и должен быть заменен на правильно оформленный, в противном случае продукцию вынужденно подвергают полному лабораторному анализу.

Ежегодно регистрируют случаи воровства бланков ветеринарных свидетельств; о таких случаях необходимо быстро сообщать в Федеральную службу по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Лица, нарушившие порядок оформления ветеринарных сопроводительных документов, несут административную или уголовную ответственность. Уголовная ответственность наступает

тогда, когда нарушения повлекли за собой угрозу здоровью или жизни людей и животных.

Ветеринарные сопроводительные документы по истечению срока хранения ежегодно подвергаются уничтожению, о чем составляют акт.

Деятельность специалистов, работающих в области ветсанэкспертизы, регламентирована многими нормативными документами (см. Приложения).

**Контрольные вопросы и задания.** 1. Какие фальсификации мяса выявляются при реализации? 2. Охарактеризуйте видовые особенности мяса убойных и промысловых животных. 3. Каковы видовые особенности субпродуктов убойных животных? 4. Какие возможны случаи фальсификации при клеймении и товароведческой маркировке туш? 5. Перечислите ошибки и фальсификации, допускаемые при оформлении ветеринарных документов. 6. Какие возможны фальсификации молочных и рыбных продуктов? 7. Какие возможны фальсификации меда и растительных продуктов?

### 3. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ

В последние годы расширились международная торговля и поставки в Россию из-за рубежа химических средств защиты растений и животных, токсикодинамика большинства которых недостаточно известна ветеринарным врачам. Возникли определенные трудности в постановке дифференциального диагноза при подозрении на отравления сельскохозяйственных и диких промысловых животных, рыбы и пчел.

Успех в диагностике отравлений во многом зависит от правильности получения и обработки материала, направляемого в лабораторию для обычного или судебно-токсикологического исследования, а также знания врачом-токсикологом химических и токсических свойств ядохимикатов, клинических признаков интоксикации, патолого-анатомических изменений, вызываемых в организме ядами антропогенного и естественного происхождения.

#### 3.1. ПОРЯДОК ВЗЯТИЯ И ОТПРАВКИ МАТЕРИАЛА НА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Основная задача судебной токсикологии — постановка диагноза на отравление сельскохозяйственных и диких промысловых животных, рыбы и пчел путем химико-токсикологического исследования патологического материала на содержание яда. Основу судебной ветеринарной токсикологии составляют токсикологическая химия — наука о химических методах изолирования, обнаружения и определения ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ, а также продуктов их превращения в тканях, органах и жидкостях организма (животного или растения) и в окружающей среде.

Ветеринарная судебная токсикология неразрывно связана с общей ветеринарной токсикологией и ветеринарной токсикологической химией, используя их методы и приемы.

Основанием для подозрения на отравления служат сведения о проведении обработок животных, животноводческих помещений или растительности химическими веществами, массовость заболеваний, некоторые клинические признаки острого отравления. Так, при отравлении, в отличие от инфекции, в период его развития, как правило, у животных не повышается температура тела. Исключение составляют лишь производные нитрофенолов, суль-

фаниламидами и некоторые другие вещества, физиологическое действие которых связано с активацией обменных процессов, в результате чего в организме образуется избыточное количество теплоты. При отравлении температура тела чаще понижается, так как большинство ядовитых или физиологически активных веществ, попадающих в организм через рот, вызывают понос, рвоту, обильное выделение слюны, что приводит к обезвоживанию организма, сопровождаемому потерей тепла. Это естественная защитная функция организма животного, стремящегося как можно быстрее вывести ядовитые вещества.

Клинические признаки острого отравления начинаются, как правило, одновременно с массовым охватом всего поголовья. Большинство ядовитых веществ вызывают нехарактерные клинические признаки, по которым трудно или даже невозможно поставить диагноз на отравление, если оно не связано с обработкой самих животных или пастбищ химическими веществами. Нехарактерны также для большинства ядов и патолого-анатомические изменения в организме отравленных животных. Исключение составляют лишь некоторые яды. Например, для отравления фосфорорганическими соединениями характерны миоз зрачка и резко выраженный бронхоспазм; растениями, содержащими синильную кислоту (просо, суданка, клевер, лен, манник и др.) — алая несвернувшаяся кровь; антикоагулянтами, применяемыми для дератизации (зоокумарин, бромациолон, дифенацин, изоиндан, дифенакум и др.), а также растениями, содержащими антикоагулянты (донник) — несвернувшаяся кровь и множественные кровоизлияния как во внутренних органах, так и в подкожной клетчатке.

Значительно труднее диагностировать хронические отравления, вызванные продолжительным поступлением в организм небольших количеств яда в течение продолжительного времени.

При подозрении на отравления животных производят комиссионный отбор проб патологического материала от трупа животных, кормов, воды, лекарственных веществ и пестицидов для отправки в лабораторию на химико-токсикологическое исследование.

Каждую пробу отобранного образца помещают в отдельную чистую стеклянную банку или термос, закрывают притертой стеклянной или полиэтиленовой крышкой, опечатывают сургучной печатью или пломбируют; на каждую банку наклеивают этикетку с указанием количества и наименования материала. Образцы кормов (силос, грубые корма, корнеклубнеплоды) помещают в полиэтиленовые или матерчатые мешочки, в которые вкладывают этикетки, написанные простым карандашом с обозначением таких же сведений. Павших пчел помещают в сухие картонные коробки с наклеенной или помещенной внутрь этикеткой.

В сопроводительном документе указывают наименование хозяйства, вид, пол и возраст животного, анамнестические и клини-

ческие данные, результаты патолого-анатомического вскрытия, состав и рецептуру комбикорма или рацион кормления с описанием качества кормов, предполагаемый прижизненный или посмертный диагноз, сведения о наличии в хозяйстве инфекционных болезней.

Патологический материал сразу же после его взятия без фиксации направляют в лабораторию с нарочным. При невозможности это сделать материал фиксируют методом глубокой заморозки или применением этилового спирта-ректификата, 4%-й водного раствора формальдегида. Вместе с пробами в лабораторию направляют пробы спирта или формальдегида, использованные в качестве консервирования патологического материала. Образцы кормов, воды, растений, пчел, меда направляют в лабораторию без фиксации.

В лаборатории присланный материал делят на части в зависимости от характера предполагаемого исследования. Одну из частей опечатывают, помещают в морозильную камеру холодильника или в специальный холодильник глубокой заморозки, корма складывают в отдельное помещение и хранят в течение года в качестве контрольного образца на случай, если возникает необходимость в проведении повторных судебных химико-токсикологических исследований.

Направляемый материал может сопровождаться документами судебных органов, в которых дается указание о проведении судебно-ветеринарной экспертизы и назначении врача-токсиколога лаборатории или химика-аналитика судебным экспертом.

### **3.2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОГО ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Специалист, проводящий в лаборатории химико-токсикологический анализ, должен тщательно изучить сопроводительные материалы, провести беседу с нарочным, сопровождающим материал, выяснить все детали и обстоятельства гибели животных или их заболевания, ознакомиться с вопросами судебно-ветеринарной экспертизы, проверить сохранность упаковки, в которой доставлен материал, печатей, пломб, этикеток и после этого наметить план проведения исследования.

Если в сопроводительных документах было указано, что животные, помещения или местность, где они выпасались или содержались, подвергались обработкам каким-либо веществом, то корма и патологический материал исследуют на то химическое соединение, которое было использовано для проведения обработок. При наличии данных о том, что гибель животных связана с использованием в их рационе новых видов кормов, изучается их состав и определяется общая токсичность биологической пробой на белых мышах или простейших.

Доставленный в лабораторию материал начинают исследовать визуально для обнаружения в нем посторонних включений. Так, в содержимом желудочно-кишечного тракта могут быть остатки ядовитых растений — вежа ядовитого, аконитов, донника и др., по которым можно дать предварительное заключение.

Трупы животных подвергают патолого-анатомическому исследованию с оформлением протокола вскрытия, обращая особое внимание на состояние печени и слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта.

Корма подвергают органолептическому анализу на присутствие в них плесеней, посторонних, не свойственных данному виду корма, злаков. Корма, имеющие гнилостный запах, с наличием пораженных плесенью участков должны быть исследованы на присутствие микотоксинов. В грубых кормах и зерне обращают внимание на наличие головни и спорыньи. В силосе определяют величину рН.

При подозрении на отравления, связанные с недоброкачественными кормами (поражение плесенью, несвойственный запах, цвет), проводят токсикобиологический анализ в соответствии с Методическими указаниями по санитарно-микологической оценке и улучшению качества кормов.

Патологический материал от трупа животного исследуют на яды в соответствии с анамнестическими данными, результатами клинического обследования животных и патолого-анатомического вскрытия.

### **3.3. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

При подозрении на отравление в лабораторию направляют патологический материал (печень, почки, мышцы вместе с жировой тканью, содержимое желудка и кишечника, рвотные массы) в количестве 100...200 г, образцы кормов и воды, которые получали животные до развития клинических признаков заболевания или в период их возникновения, а также образцы лекарственных веществ, дезинфектантов, инсектоакарицидов и зооцидов, которыми обрабатывали животных, животноводческие помещения, пастбища или растительность вокруг пасек.

В лабораторию направляют целые тушки павших птиц, рыб, мелких млекопитающих (поросят, кроликов); рыбу с образцами воды из водоемов, где был отмечен падеж, животных и птиц с образцами растительности в зоне их гибели. Трупы пчел не менее 50...100 экземпляров отправляют в лабораторию одновременно с образцами меда (100...200 г), взятого из улья, где произошла их массовая гибель.

Наиболее характерные клинические признаки отравления животных ядовитыми веществами и патолого-анатомические изменения в органах и тканях павших животных представлены в табл. 8.

### 8. Характерные признаки отравления животных

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
<i>Пестициды</i>		
Инсектоакарициды: фосфорорганические соединения (диазинон-неоцидол, хлорофос и др.)	Клонико-токсические судороги, саливация, понос, учащенное дыхание, миоз зрачка, брадикардия, понижение активности холинэстеразы крови	Признаки, характерные для асфиксии (пена и слизь в легких), застойное полнокровие внутренних органов, спазм сосудов
Синтетические пиретроиды (препараты на основе перметрина, циперметрина, дельтаметрина, фенвалерата)	Обильное слюнотечение, возбуждение, сменяющееся угнетением, тремор мышц, парез задних конечностей	Катаральное воспаление желудочно-кишечного тракта, очаговые кровоизлияния в печени, почках, головном мозге
Производные карбаминовой кислоты (карбофуран)	Отказ от корма, беспокойство, слюнотечение, тремор мышц, учащение мочеиспускания и дефекации	Полнокровие внутренних органов
Авермектины, инвермектины (ивомек, баймек, аверсект и др.)	Мидриаз, дрожание мышц, атаксия, слюнотечение. Наиболее чувствительны собаки породы колли	Увеличение селезенки, внутрисосудистый гемолиз
<i>Гербициды</i>		
Группа 2,4-Д (диметиламинная соль, моноэтанол-аминная соль, комбинация 2,4-Д и дикамбы)	Угнетение, отсутствие аппетита, учащенное дыхание; у крупного рогатого скота тимпания рубца и скрежет зубами	Зернистая и жировая дегенерация печени и почек, гиперемия и кровоизлияния во внутренние органы
Триазिनговая группа (атразин, прометрин, симазин)	Отсутствие аппетита, клонико-тонические судороги, взъерошенность шерстного покрова, нарушение координации движений, парезы и параличи задних конечностей	Гиперемия и кровоизлияния во внутренних органах, 3...4-кратное увеличение желчного пузыря, эмфизема и отек легких, дегенеративные изменения в печени и почках
Производные пиридия (дикват, реглон)	Пониженный аппетит, вялость, легкая желтушность слизистых оболочек, плавательные движения у лежащих животных	Катаральный гастроэнтерит, гиперемия и увеличение печени, отечность и заполнение экссудатом легких, разрастание бронхиального эпителия



Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
<i>Фунгициды, протравители и регуляторы роста растений</i>		
ГМТД (тирам), фентиурам	Угнетение, снижение аппетита, замедление пульса и дыхания, острая сердечная недостаточность	Полнокровие и отек легких, дистрофические изменения в миокарде, серозные выпоты вокруг крупных кровеносных сосудов
Хлорхолинхлорид (ГУР)	Возбуждение, нарушение координации движений, клонико-тонические судороги, одышка, саливация, сужение зрачков	Отек легких, увеличение печени, множественные кровоизлияния под эпикардом, перикардом и капсулой почек, катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта

*Зооциды (родентициды)*

Антикоагулянты (зоокумарин, ратиндан, бромидифа-олон, бродифа-кум, изоиндан)	Кровянистые истечения из носа и анального отверстия, гематомы под кожей, пониженная свертываемость крови	Множественные кровоизлияния во внутренних органах, гематомы в подкожной клетчатке, карпальных и тарзальных суставах
Фосфид цинка	Угнетенное состояние, снижение аппетита. У свиней позыв на рвоту. Глазные яблоки выпячены, зрачки расширены, пенистые выделения из носа, понос, иногда с кровью	Содержимое желудка и кишечника с запахом чеснока, кровоизлияния в подслизистую и серозную оболочки желудка; печень увеличена, дряблая, глинистого цвета, почки увеличены, темно-вишневого цвета; под капсулой печени и почек кровоизлияния
Нитраты и нитриты	Угнетение, снижение аппетита, нарушение координации движений, фибриллярное подергивание мышц, болезненность в области брюшной стенки, учащенное дыхание, сильно выраженный цианоз слизистых оболочек; кровяное давление понижено	Кровь окрашена в темный шоколадный цвет, плохо свертывается, катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки кишечника; паренхиматозные органы кровенаполнены, иногда с кровоизлияниями; мочевого пузыря увеличен и содержит значительное количество мочи

*Неорганические кормовые добавки*

Поваренная соль (хлорид натрия)	Цианоз слизистых оболочек и конъюнктивы, мышечная дрожь, шаткость походки, учащенное мочеиспускание (солевой диурез), жажда, неукротимое движение вперед, скрежетание зубами, иногда подтягивание под себя тазовых конечностей	Катарально-геморрагическое воспаление и некротическое поражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта; застойные явления и кровоизлияния в паренхиматозных органах; отек подкожных тканей в области живота, век и головы. У кур фиолетово-синяя окраска гребешка, печень увеличена, темно-красного цвета
---------------------------------	--	--

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
<i>Лекарственные препараты</i>		
Фенотиазин	Отравления чаще у лошадей. Отсутствие аппетита и отказ пить воду, желтуха, слабость, гиперемия слизистых оболочек глаз, запоры, нарушение координации движений, красноватая окраска мочи. У телят иногда фотосенсибилизация	При вскрытии запах фенола; желтушность и кровоизлияния слизистых и серозных оболочек внутренних органов, гиперемия и дистрофические изменения в печени, кровоизлияния в сердце; у свиней — фотосенсибилизирующий дерматит
Гексахлорпара-ксилол (гексихол)	Угнетение, отказ от корма, затрудненное дыхание, снижение молочной продуктивности, нарушение координации движений, клонико-тонические судороги	Гиперемия и кровоизлияния во внутренних органах, увеличение и изменение окраски печени, дегенеративные изменения в сердце
Мышьяксо-дер-жающие соедине-ния (миарсенол, олово мышьяко-вокислосое)	Отсутствие аппетита, слабость, профузный понос с примесью слизи и крови. У птиц посинение гребня и сережек, сильные конвульсии, частые глотательные движения	Геморрагически-язвенный абомазоэнтерит, содержимое желудочно-кишечного тракта с запахом чеснока; мезентериальные лимфоузлы темно-серые, печень глинисто-серая
Нитрофурановые препараты (фуразолидон, фурагин, фурадонин, фуразолин)	У птиц угнетение, взъерошенность перьевого покрова, иногда возбуждение, мышечная дрожь, бесцельные движения; иногда паралич мышц зоба и выпадение его содержимого. У поросят и телят повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания	У птиц эрозии слизистой зоба, катаральный энтерит, кровоизлияния, гиперемия почек, легких, мягких оболочек головного мозга. У телят и поросят — геморрагический диатез, множество петехий и экхимозов в подкожной клетчатке, мышцах, серозных оболочках кишечника и сычуга, эпикарде и легких
Сульфаниламид-ные препараты (норсульфазол, сульфадиметоксин, сульфацил-лазин, сульфален и др.)	У птиц отсутствие аппетита, кровавой понос, анемия, побледнение гребня и сережек, замедление свертываемости крови. У крупного рогатого скота потеря аппетита, повышение температуры тела, слабость, исхудание	У птиц кровоизлияние в гребне, сережках, кожи, передней части глазной камеры, внутренних органах, мышцах; изменение окраски костного мозга от темно-красной до розовой и даже желтой. У крупного рогатого скота поражение почек, мочеточников и мочевого пузыря
Тиабендазол	Отсутствие аппетита, повышение температуры тела, анемия, видимых слизистых оболочек, заливание и удушье	Отек подкожной клетчатки, жировая дегенерация печени, геморрагический энтерит, бледность тканей почек

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
<i>Токсичные элементы</i>		
Ртуть	Угнетение, снижение аппетита, нарушение координации движений, синюшность в области кожи ушей, головы, подгрудка и брюшной стенки, диарея с примесью слизи и крови, слепота	Катаральный и катарально-геморрагический гастроэнтерит с деферитическими наложениями и некрозами; жировая и зернистая дистрофия печени, под капсулой почек множественные кровоизлияния; отечность мозга
Кадмий	Угнетение, резкое снижение аппетита, потеря мясной и молочной продуктивности, снижение в крови уровня гемоглобина	Дегенеративные изменения в тканях семенников, десквамация эпителия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта
Свинец	У крупного рогатого скота слюнотечение, беспокойство, неукротимое стремление вперед, вздутие живота, зловонный запах каловых масс	Гастроэнтерит с участками некроза слизистой оболочки; кормовые массы, особенно в книжке, в уплотненном состоянии; кровоизлияние под плеврой; гиперемия оболочек мозга, дистрофические изменения в печени и почках
Медь	Отравление в основном имеет место у овец. Желтушность слизистых оболочек, каловые массы синюшного или зеленого цвета, учащенный пульс и поверхностное дыхание, мышечная дрожь, непроизвольные движения	Гастроэнтерит с участками некроза слизистой оболочки, кормовые массы в уплотненном состоянии; кровоизлияния под плеврой, гиперемия оболочек мозга, дистрофические изменения в печени и почках; желтушность слизистых оболочек, увеличение печени и почек, гемоглобинурия
Фтор	Отравления чаще носят хронический характер и проявляются в виде флюороза. Пониженный аппетит, понос, сухость кожи, анемия, пятнистость зубной эмали и разрушение зубов при флюорозе	При острой форме — поражение слизистой оболочки пищеварительного тракта. При флюорозе — стираемость и разрушение зубов, изменение их окраски до коричневой; необычно белая окраска костей с наличием экзистолов в суставах
Таллий	Угнетение, саливация, затрудненное дыхание и глотание, учащение пульса, выпадение волос	Стоматит, катаральный и катарально-геморрагический гастроэнтерит; увеличение печени с признаками жирового перерождения, нефрит
Селен	Учащенное и затрудненное дыхание, колики, тимпания, пуллиуремия, расширение зрачка, выпадение волос	Отек и гиперемия легких, дегенеративные изменения в печени и почках, гастроэнтерит, деформация копыт

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
<i>Микотоксины</i>		
Т-2-токсин	Отказ от корма, стоматит, гингивит, гиперемия конъюнктивы глаза, тахикардия, замедление моторной функции рубца, усиление перистальтики кишечника	Кровоизлияния в подкожную клетчатку и серозные оболочки внутренних органов; катарально-геморрагический гастроэнтерит и ринит; отек легких; дегенеративные изменения в печени и почках
Стахиботриотоксины	Конъюнктивиты, катаральные, а затем геморрагические поражения ротовой полости, повышение температуры тела, диарея, катарально-геморрагический гастроэнтерит, затрудненное дыхание, хрипы, стоны	Катаральные и катарально-геморрагические поражения ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника; кровоизлияния под серозную оболочку внутренних органов; дегенеративные изменения в печени и почках
Афлатоксины	Потеря аппетита, диарея, снижение продуктивности, взъерошенность перьев у птицы. Наиболее чувствительны утки, кролики, индейки	Увеличение печени и почек; геморрагии, отечность, множественные кровоизлияния; некротические очаги в печени
Дезоксиниваленол (ДОН, вомитоксин)	Отказ от корма, замедление роста. У свиней — рвота	Катаральный гастроэнтерит; увеличение печени и дегенеративные изменения в печени и почках
Охратоксины (охратоксин А)	Отсутствие аппетита, депрессия, полиурия, снижение продуктивности; у кур взъерошенность перьев, образование пятен на скорлупе	Наиболее характерный признак — поражение почек. Дегенеративные изменения в эпителии клубочков и канальцев
Зеараленон	Вульвовагиниты у свиней, проявляющиеся в покраснении вульвы.	Отечность и гиперемия вульвы, увеличение яичников
Эрготизм	Слюнотечение, понос, нарушение координации движений, клонические и тонические судороги; аборт; гангренозные поражения конечностей, ушей, пяточка свиней	Гангренозные поражения на коже конечностей, ушей; у лошадей — в области гривы, у свиней — пяточка
<i>Фитотоксины</i>		
Алкалоиды: класса пиридина (кониин, лобелин, ареколин, никотин и др.).	Мышечная дрожь, атаксия, расширение зрачка, понижение температуры тела, тимпания, атония рубца	Вздутие, застойные явления; гастроэнтерит; кровоизлияния под слизистыми оболочками и эпикардом

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфические клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
Содержат болиголов, табак, ежовник, софора и др.		
класса тропана (атропин, скополамин, гисциамин). Содержат красавка, дурман обыкновенный, белена черная	Возбуждение, расширение зрачка, нарушение зрения, судорожное сокращение мышц, запрокидывание головы, оглумоподобное состояние	При остром отравлении характерные изменения отсутствуют; при хроническом — признаки воспаления желудка и кишечника
класса полициклических дитерпенов (аконитин, мезоконитин, гипоконитин). Содержат растения рода аконитов — борщ, живокость полевая	Сначала угнетение, затем беспокойство, слабость конечностей, ригидность мышц туловища, конечностей, шеи и головы; судороги; пульс учащенный, слабый	При острых отравлениях характерные изменения отсутствуют. Иногда признаки катарально-геморрагического гастроэнтерита; дегенеративные изменения в печени, почках и мышцах сердца
класса пирилизидина. Содержат крестовники	Оказывают преимущественное действие на печень. Нетвердая походка, волочение задних ног, поносы и запоры, потеря продуктивности	Общее истощение, желтушность всех тканей, множественные кровоизлияния в подкожную клетчатку; дегенеративные изменения в печени. При хронической интоксикации — цирроз
класса квинолизинов (люпинин, спартеин). Содержат люпины (белый, желтый, узколистный)	Чаше заболевают овцы. Потеря аппетита, небольшая саливация, желтуха, моча окрашена в желто-бурый цвет; одышка, ослабление сердечной деятельности. При хроническом люпинозе желтуха, гастроэнтерит	При остром люпинозе печень размягчена, бескровна, желто-шафранного цвета; нефрит; селезенка увеличена и размягчена; множественные кровоизлияния во внутренних органах. При хроническом люпинозе жировое перерождение печени, имеющей желтую или красную окраску
класса стероидов (джервин, протовератрин, соланин, ликоперикон). Содержат чемерица, ботва картофельная	Наиболее часты отравления чемерицей. Судорожное сокращение мышц, слюнотечение, понос; у свиней — рвота, дыхание учащенное, пульс слабый, бледность видимых слизистых оболочек	В желудке и кишечнике присутствие крови, изъязвления слизистых оболочек тонкого отдела кишечника и кровоизлияния в толстом; в печени венозный застой; мочевого пузыря пустой
Алкалоиды неизвестной структуры. Содержат астрагалы	Сначала угнетение, затем возбуждение, испуг, судороги, слабость. При трихodesмотоксикозе — кашель, одышка, серозное истече-	Анемия, студенистые инфильтраты в различных частях тела; скопление жидкости во внутренних полостях; катаральный гастроэнтерит.

Группы ядов и отдельные представители	Наиболее специфичные клинические признаки интоксикации	Патолого-анатомические изменения
Цианогенные гликозиды. Образуют сорго, суданская трава, клевер, вика, лен, манник, бобовник и некоторые другие	ние из носа, сначала возбуждение, затем угнетение  Учащенное, затрудненное дыхание, беспокойство; непроизвольное отделение мочи и кала; у свиней и собак — рвота	При триходесмотоксикозе — увеличение легких, бронхопневмония; дегенеративные изменения в печени и почках  Слизистые оболочки окрашены в вишнево-красный цвет, кровенаполнение кровеносных сосудов, множественные кровоизлияния; легкие отечны, ярко-красного цвета, в бронхах и трахее — пенистая красноватая жидкость; геморрагический энтероколит
Госсипол. Содержится в хлопковых шротах, жмыхах	Угнетение, отказ от корма; дефекация редкая, каловые массы покрыты слизью; отеки на шее и груди, нередко желтушность видимых слизистых оболочек	Скопление красноватой жидкости в грудной и брюшной полостях; петехии под эпикардом и на эндокарде; бронхи заполнены пенистой жидкостью желтого цвета; печень дряблая, серо-желтого цвета; почки отечны, увеличены с множественными кровоизлияниями

Постановка прижизненного или посмертного диагноза по результатам клинического или патолого-анатомического обследования животных и трупов не служит основанием для судебно-ветеринарной экспертизы. Однако позволяет значительно облегчить и ускорить обнаружение яда в кормах или в патологическом материале, открытие которого позволяет выдать заключение о причинах гибели животного.

#### 3.4. МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЯДОВ В ПАТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ, КОРМАХ И ВОДЕ

Обнаружение ядов в патологическом материале проводят путем систематического анализа, в основе которого лежит последовательное исследование образца на всевозможные яды, или направленным анализом, когда есть основание предполагать вид токсического начала или хотя бы химическую группу веществ, к которой оно относится. В практике судебно-ветеринарных экспертиз в большинстве случаев на основе анамнестических данных или по характеру клинической и патологической картины можно построить рабочую гипотезу о причинах гибели животного и провести направленное исследование кормов или патологического материала. Кро-

ме этого, для определения ряда токсических веществ в кормах используют биологические тесты (пробы на белых мышах, простейших), которые позволяют исключать систематический анализ.

**Фосфорорганические соединения (ФОС).** Отравления сельскохозяйственных животных и птицы ФОС чаще всего имеют место при обработках животных с целью защиты от насекомых и клещей за счет завышения доз и концентраций препаратов, а также в результате образования токсичных продуктов в препаратах при их неправильном хранении (нарушении герметизации емкостей и попадании в них влаги, продолжительном использовании рабочих форм пестицидов). При таких условиях возможно образование в ФОС производных тио- и дитиофосфорной кислот, высокотоксичных оксоизомеров или оксианалогов, или же других токсичных веществ. Отмечены случаи отравления оленей при их обработке фосфамидом, в котором произошло образование оксипроизводных этого соединения; крупного рогатого скота — диазиноном, который содержал высокотоксичные тетраэтилпирофосфаты. Значительно реже отравления животных при использовании ФОС для защиты растений, так как животные не поедают обработанные растения из-за неприятного запаха большинства пестицидов этой группы. Однако при обработке растений вблизи пасек отмечены случаи гибели пчел, которые обладают высокой чувствительностью к ним.

ФОС сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде и имеют сравнительно невысокую токсичность для рыб, поэтому отравления рыбы сравнительно редки. Отмечены лишь случаи гибели рыбы в результате сброса в рыбоводные водоемы плохо очищенных сточных вод заводов, производящих ФОС.

В последние годы применение ФОС в качестве средств защиты животных резко сократилось, так как их вытеснили инсектоакарициды из группы синтетических пиретроидов, которые обладают меньшей токсичностью, не образуют токсичных продуктов метаболизма и сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде.

Для обработки сельскохозяйственных животных с целью их защиты от насекомых и клещей разрешены к применению препараты на основе диазинона, циодрина, хлорофоса и некоторых других.

В качестве средств защиты растений зарегистрированы препараты на основе диазинона, диметовата, малатиона, пирифосметила, трихлорфона (хлорофоса), фенитротиона, фозалона, формотиона (антио).

Для обнаружения ФОС в кормах и патологическом материале с целью судебно-ветеринарной экспертизы могут быть использованы групповые методы, основанные на подавлении активности холинэстеразы крови в условиях *ин витро*, энзимо-хроматографические и химические методы с использованием тонкослойной (ТСХ) и газожидкостной хроматографии (ГЖХ).

Наибольшее практическое значение для судебно-ветеринарной экспертизы представляет энзимо-хроматографический метод, основанный на экстракции пестицидов из пробы органическим растворителем, очистке, концентрировании экстрактов и последующем определении в них ФОС посредством ТСХ с использованием энзимного проявляющего реактива. Проявляющий реактив содержит источник холинэстеразы в фосфатном буфере и субстрат — индоксилацетат или броминдоксилацетат.

В качестве источника холинэстеразы используют печень крупного рогатого скота, кур или уток. Фосфатный буфер состоит из двух растворов: № 1 и № 2. Для приготовления раствора № 1 смешивают 2,1 мл ортофосфорной кислоты, 2,3 мл ледяной уксусной кислоты и 2,47 г борной кислоты; объем доводят дистиллированной водой до 1000 мл. Раствор № 2 — это 0,2 н. раствор натрия гидроксида (0,8 г NaOH растворяют в 100 мл дистиллированной воды). Фосфатный буфер готовят путем смешивания раствора № 1 с 65 мл раствора № 2.

Проявляющий реактив с включенным в него субстратом состоит из 10 мл индоксилацетата или 5 мл броминдоксилацетата, растворенного в 8 мл этанола, и добавленных в эту смесь 6 мл буферного раствора или дистиллированной воды, 2 мл 0,05 м водного раствора железосинеродистого калия. Смесь хорошо перемешивают. Готовят перед употреблением.

Для приготовления раствора холинэстеразы 1 г печени растирают в ступке с 9 мл фосфатного буфера. Гомогенат фильтруют через вату. Раствор для опрыскивания готовят по прописи: 1 часть фильтрата и 4 части фосфатного буфера.

Стандартные растворы готовят на ацетоне с концентрацией в зависимости от вида пестицида от 0,001 мкг/мл для циодрина до 0,1 мкг/мл для диметоата, малатиона, фенитрофена, формотиона.

При проведении судебно-ветеринарной экспертизы при подозрении на отравление ФОС исследуют на их содержание печень, почки, мышечную ткань.

Последовательность проведения химико-токсикологического анализа следующая. В колбу с притертой пробкой помещают 10 г измельченной ткани и заливают 30 мл ацетона. Колбу встряхивают на шуттель-аппарате в течение 30 мин. Экстракт фильтруют через бумажный фильтр в другую колбу. Остаток в колбе промывают 10 мл ацетона и фильтруют через тот же фильтр. К фильтрату добавляют 40 мл дистиллированной воды. Колбу на 20 мин помещают в морозильную камеру бытового холодильника; охлажденную смесь фильтруют через плотный ватный тампон в делительную воронку. Остаток в колбе промывают 10 мл холодной смеси ацетон—вода (1:1) и объединяют с фильтратом. Пестициды из смеси ацетон—вода экстрагируют в 40 мл хлороформа, встряхивая делительную воронку в течение 2 мин. После разделения фаз нижний слой фильтруют через бу-



мажный фильтр с помещенным на него безводным сульфатом калия в фарфоровую чашку или колбу для выпаривания. Резэкстракцию повторяют. Хлороформные экстракты объединяют и упаривают в токе воздуха или с помощью вакуумротационного испарителя. Сухой остаток растворяют в 2...5 мл этанола.

На старт хроматографической пластины наносят 20...50 мл этанольного раствора. Параллельно наносят стандартные растворы ФОС. Пластину помещают в хроматографическую камеру и проводят развитие в системе подвижных растворителей, состав которой зависит от вида ФОС. Пластину извлекают из камеры, подсушивают, опрыскивают раствором брома или облучают УФ-лучами для активации ФОС. Активированную пластину опрыскивают 0,1 М раствором тиосульфата натрия, а затем раствором холинэстеразы и помещают на 30 мин в термостат при 37...40 °С. После этого пластину опрыскивают проявляющим реактивом и снова помещают в термостат. ФОС проявляются на пластине в виде белых пятен на синем фоне.

Идентификацию и количественное определение ФОС проводят путем сравнения величины и положения белых пятен при анализе пробы и стандартного раствора. Обнаружение ФОС в печени, почках, мышечной ткани служит основанием для постановки диагноза на отравление животных соединениями этой группы.

Если результаты химико-аналитического исследования подтверждаются анамнестическими сведениями, симптоматикой и данными патолого-анатомического вскрытия, врач-токсиколог выдает окончательное заключение о причинах заболевания или гибели животного. В том случае, если анамнестические сведения, клинические и патолого-анатомические данные отсутствуют или не совпадают с результатами химических исследований, патологический материал должен быть повторно подвергнут химическому анализу другими методами. В качестве альтернативного метода для определения ФОС наиболее целесообразно использовать газожидкостную или газовую хроматографию.

Газожидкостная хроматография (ГЖХ) — это наиболее точный и чувствительный метод обнаружения в кормах, воде и патологическом материале большинства пестицидов, в том числе ФОС. При наличии в лаборатории газовых хроматографов метод ГЖХ должен использоваться в качестве основного при проведении ветеринарно-судебной экспертизы.

Для обнаружения ФОС используют отечественные газовые хроматографы серии «Кристалл», «Цвет», Газохром» или другие аналогичные приборы, оборудованные термоионным, фосфорным или электронно-захватным детектором в зависимости от химической структуры анализируемого соединения. Для разделения ФОС применяют насадочные или капиллярные колонки с неполярными или среднеполярными фазами.

Подготовку проб к анализу (экстракцию, очистку, концентри-

рование экстракта) проводят так же, как и для ТСХ. Очищенные экстракты при анализе методом ГЖХ с термоионным детектором (ТИД) готовят только на ацетоне, так как другие органические растворители при сгорании образуют копоть, которая забивает детектор.

В качестве неподвижной фазы для определения антио(формотион) фосфамида, малатиона, диазинона, циодрина могут быть использованы фазы SE-30 (5 %) или XE-60 на хроматоне при длине колонки 1 м, скорости газоносителя (азот) до 30 мл/мин, воздуха — 300...400 и водорода — 17...20 мл/мин, при температуре термостата колонки 180...220 °С, испарителя — 200...220 °С. Относительное время удерживания по метафосу диазинона — 0,53 мин, малатиона — 1,17, фосфамида — 1,25, фозалона — 7,23 мин.

Для разделения хлорофоса и ДДВФ может быть использован газoadсорбционный метод (В. В. Лешев, 1975). Условия определения следующие: газовый сорбент — полисорб-1; температура колонки 165 °С, испарителя — 165...170 °С; скорость тока азота — 22 мл/мин, водорода — 14, воздуха — 400 мл/мин; минимально детектируемое количество хлорофоса 0,1 нг; время удерживания при этих условиях — 1,7 мин.

При использовании аналитических методов обнаружения ФОС или других соединений необходимо прежде всего воспроизвести отобранный метод на стандартных растворах, а затем на образцах кормов, воды и патологического материала путем введения в образцы растворов химических веществ и последующего их определения.

Для проведения судебно-ветеринарной экспертизы одновременно с патологическим материалом нередко представляют образцы тех препаратов, которые были использованы для обработки животных и с которыми были связаны случаи их гибели.

Доставленную пробу препаратов необходимо исследовать на агрегатное состояние и цвет, так как возможно расслоение эмульсионных концентратов, выпадение осадка в растворах, изменение цвета, величины pH. После этого следует провести химико-аналитическое исследование на идентичность и присутствие примесей.

Так, в диазиноне или препаратах на его основе (неоцидол) возможно образование высокотоксичных тетраэтилпирофосфатов, в результате чего происходит помутнение эмульсионных концентратов, изменение pH среды в кислую сторону до 3,4...4,0, резко возрастает антихолинэстеразная активность в условиях *ин vitro*, токсичность препарата для лабораторных животных. При образовании оксиизомеров или оксианалогов в препаративных формах ФОС — производных тио- и дитиокислот фосфора не отмечается изменений в их агрегатном состоянии, однако возрастает токсичность и антихолинэстеразная активность.

Для окончательного решения вопроса о присутствии в препаратах ФОС высокотоксичных продуктов метаболизма необходимо

явить их присутствие методами ТСХ или ГЖХ. Для этого эмульгирующий концентрат или технический продукт растворяют в ацетоне до концентрации 0,1...1,0 мкг/мл и анализируют методами определения их остатков в кормах или патологическом материале. Одновременно определяют антихолинэстеразную активность в условиях *ин витро* и токсичность для белых мышей при однократном оральном введении; сравнивают полученные результаты с показателями аналогичных исследований эталонных образцов.

**Хлорорганические соединения (ХОС).** В настоящее время препараты на основе хлорорганических инсектицидов не разрешены к применению в качестве средств защиты растений и животных. Однако препараты этой группы, в том числе ДДТ, гексахлорциклопексан (ГХЦГ), гептахлор, токсафен (полихлоркамфен), тиодан находят применение в некоторых зарубежных странах, с которыми Россия имеет торговые отношения. Кроме этого, ХОС длительное время сохраняются в жировой ткани животных, могут загрязнять ввозимые в страну продукты питания животного происхождения (мясо, молоко, яйца).

Гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.560—96) установлены допустимые уровни содержания в мясе ГХЦГ, ДДТ и его метаболитов в количестве, не превышающем 0,1 мг/кг, в рыбе — от 0,2 до 2,0, в молоке — 0,05 мг/кг. На основании этих показателей проводят сертификацию продуктов животноводства, производимых внутри страны и ввозимых из-за рубежа. В связи с этим возможно возникновение конфликтных ситуаций, которые требуют разрешения судебно-ветеринарной экспертизы.

Для обнаружения остатков ХОС в кормах и продуктах питания животного происхождения используют методы на основе ТСХ и ГЖХ, которые позволяют за один аналитический прием обнаружить остатки всех наиболее распространенных ХОС, применяющихся в ряде зарубежных стран, таких, как ДДТ, ГХЦГ, гептахлор, альдрин, тиодан и др.

Принцип обнаружения ХОС посредством ТСХ и ГЖХ основан на экстракции пестицидов из пробы органических растворителей, очистке экстрактов и последующем количественном определении.

При использовании тонкослойной хроматографии (ТСХ) применяют готовые к употреблению пластинки с нанесенным тонким слоем силикагеля КСК или оксида алюминия (отечественного или зарубежного производства). В качестве подвижной системы используют различные соотношения *n*-гексана с ацетоном или диэтиловым эфиром; в качестве проявляющего реактива — аммиачно-ацетоновый раствор серебра нитрата или же раствор серебра нитрата с 2-феноксиэтанолом с последующим облучением пластинки УФ-лучами.

Детальное описание определения ХОС в кормах и продуктах питания посредством ТСХ изложены в Методических указаниях по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое. Этот метод является официальным для всех лабораторий РФ.

Однако метод ТСХ является полуколичественным и недостаточно чувствительным, особенно при анализе изомеров ГХЦГ, которые наиболее часто встречаются в продуктах питания. Поэтому в спорных случаях используют ГЖХ.

Для определения ХОС в кормах и продуктах питания посредством ГЖХ используют газовые хроматографы, оборудованные детектором электронного захвата (ДЭЗ). Подготовку проб к анализу проводят так же, как и для ТСХ. Конечный объем очищенного экстракта доводят до 5...10 мл и вводят в газовый хроматограф в количестве 3...5 мкл.

Пестициды имеют на хроматограмме вид последовательных пиков. Количественное содержание пестицидов определяют по площади или высоте пиков на хроматограмме. Метод позволяет определить содержание ХОС на уровне 0,005...0,01 мг/кг продукта.

При сомнительных результатах определения ХОС используют как ТСХ, так и ГЖХ.

**Гербициды.** Гербициды находят широкое применение в сельском хозяйстве в качестве средств борьбы с сорной растительностью. По объему применения они занимают первое место среди пестицидов. Большинство гербицидов относят к 3-му или 4-му классу опасности; умеренно или малоопасные пестициды сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде, не накапливаются в тканях животных, поэтому не представляют большого санитарно-токсикологического значения.

В РФ зарегистрированы гербициды на основе 2,4-Д диметиламминной соли и 2,4-Д кислоты, препараты на основе бентазона, глифосфата, дикамбы, прометрина, триаллата, трифлуралина, хлорсульфоксина и некоторых других.

Гербициды группы 2,4-Д применяют для уничтожения сорной растительности на посевах зерновых, луговых и пастбищных культур с нормами расхода от 0,4 до 1,6 кг/га. Отнесены к 3-му или 4-му классу опасности с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных от 450 до 1500 мг/кг. Рыбы и пчелы малочувствительны к гербицидам. Отмечены случаи отравления крупного рогатого скота при выпасе их на обработанных участках ранее установленных «сроков ожидания» — 45 сут.

Диагноз устанавливают на основании анамнестических данных и по результатам химико-аналитического исследования содержимого желудочно-кишечного тракта и печени. Для обнаружения остатков используют метод ТСХ. Обнаружение 2,4-Д кислоты в содержимом кишечника в количестве более 50 мг/кг и печени

5 мг/кг служит основанием для постановки диагноза на отравление представителями этой группы.

Для открытия производных 2,4-Д рекомендован метод ТСХ (В. В. Ермаков, А. И. Назаренко и В. И. Плешаков, 1987). Метод основан на извлечении остатков гербицида из растений или тканей животных смесью хлороформа или диэтилового эфира, выделения соединений раствором бикарбоната натрия, рекстракции из подкисленной среды диэтиловым эфиром и последующем разделении на пластинках «Силуфол». При анализе растительных объектов экстракты очищают перманганатом калия.

Пробы кормов, печени, содержимого желудочно-кишечного тракта в количестве 25 г растирают, гомогенизируют и помещают в колбу Эрленмейера вместимостью 250 мл. Добавляют 5 мл концентрированной соляной кислоты, перемешивают, вносят в колбу 50 мл смеси хлороформа и диэтилового эфира (2 : 1) и встряхивают 20 мин. Затем вносят 25 мл безводного порошкообразного сульфата натрия, перемешивают содержимое колбы; выделившийся слой органического растворителя сливают в сухую колбу вместимостью 100 мл. Промывают образец еще 25 мл смеси растворителей и присоединяют к экстракту. Экстракт фильтруют через вату, промытую 5 мл хлороформа в колбу вместимостью 500 мл. Добавляют 75 мл смеси 3%-го раствора бикарбоната натрия и этанола (9 : 1), встряхивают 30 мин. Содержимое колбы переносят в делительную воронку на 250 мл. Органическую (нижнюю) фазу сливают, а водную промывают 50 мл хлороформа, встряхивая в течение 1 мин. Хлороформ удаляют, а водную фазу фильтруют через ватный тампон, предварительно промытый 3%-м раствором бикарбоната натрия, в колбу на 100 мл, куда предварительно внесено 7,5 мл 4М раствора соляной кислоты. Кислый раствор (рН 2) переносят в делительную воронку, в которую добавляют 50 мл эфира. Воронку энергично встряхивают в течение 5 мин. Эфирный экстракт фильтруют через слой ваты и безводного натрия сульфата в выпарительную чашку. В делительную воронку добавляют еще 25 мл эфира и экстракцию повторяют в течение 5 мин. Эфирный экстракт фильтруют через слой ваты и безводного натрия тиосульфата в ту же чашку. Промывают фильтр 10 мл эфира. Эфир выпаривают в токе воздуха, а затем на водяной бане при 60 °С досуха.

Экстракты из проб с высоким содержанием пигментов (зеленые корма, содержимое желудочно-кишечного тракта) очищают калия перманганатом. С этой целью в кислый водный экстракт с рН 2,0 вносят по каплям 5%-й раствор перманганата калия до слабо-розового цвета, не исчезающего в течение 30 с. Затем гербициды экстрагируют этиловым эфиром и упаривают.

Для определения наличия 2,4-Д посредством метода ТСХ сухой остаток растворяют в 0,2...0,3 мл хлороформа и наносят на старт хроматографической пластинки одновременно со стандартом

(5...10 мкг). Хроматографируют в системе циклогексан — уксусная кислота — бензол (4 : 2 : 1). После удаления растворителей пластинку нагревают в сушильном шкафу при 130 °С в течение 10 мин и затем опрыскивают проявляющим реагентом. Для его приготовления 300 мг нитрата серебра растворяют в 10 мл бидистиллированной воды, а затем вносят 34 мл ацетона. К смеси добавляют 10 мг М-крезолового пурпурного и помещают на водяную баню (60 °С) на 15 мин. Хранят в течение недели во флаконе из темного стекла. После опрыскивания пластинки проявляющим реагентом ее нагревают в сушильном шкафу 1...2 мин. 2,4-Д проявляется в виде малиновых пятен на желтом фоне с  $R_f$  0,54; через 12 ч при хранении на свету пятна становятся темно-коричневыми.

Гербициды симм-триазиновой группы (симазин, атразин, прометрин и др.) обладают низкой токсичностью для сельскохозяйственных животных, птиц, рыбы и пчел. Массовые отравления животных пестицидами этой группы зарегистрировано не было. Имели место отдельные случаи отравлений крупного рогатого скота в результате случайного их попадания в организм с кормом. Диагноз ставят по результатам химико-аналитического исследования содержимого желудочно-кишечного тракта и печени. С этой целью могут быть использованы методы ТСХ и газовой хроматографии (ГХ), рекомендованные для определения гербицидов в зерне, фруктах, овощах и почве. Обнаружение в печени любых количеств гербицида дает основание для постановки диагноза.

**Хлорхлинхлорид (хлормекватхлорид, цинодел, ССС)** — белое кристаллическое вещество, хорошо растворяется в воде. Обработывают пшеницу, виноград, томаты и другие культуры с целью предотвращения полегания растений или повышения интенсивности их роста с расходом 0,8...4,0 кг/га, а также для обработки семян в дозе 4,1 кг/т. Относится к классу умеренно токсичных пестицидов с  $LD_{50}$  для экспериментальных животных 640...700 мг/кг, для овец — 200 мг/кг. Отмечены случаи отравления крупного рогатого скота.

**Родентициды (ранциды, зооциды).** Наиболее токсичные пестициды, которые применяют для борьбы с серыми крысами, домовыми мышами и другими грызунами. В последние годы с этой целью в основном используют препараты на основе антикоагулянтов из ряда 1,3-индадиона (дифенацин, этилфенацин, изоиндан, хлорфасинон) и 4-оксикумарина (зоокумарин, бромациолон, родентобром, флокумафен, бродифакум). Применявшийся в прошлые годы яд острого действия — фосфид цинка — в России не зарегистрирован, однако его используют в ограниченных масштабах.

Все родентициды относятся к 1-му классу токсичности: чрезвычайно токсичные соединения с  $LD_{50}$  для мышей и крыс от 1 до 15 мг/кг. Антикоагулянты обладают высокой степенью избирательной токсичности по отношению к грызунам. Чувствительность к соединениям этих групп сельскохозяйственных и диких

млекопитающих в 2...5 раз ниже по сравнению с грызунами. Еще меньшей чувствительностью обладает птица. Однако отравления сельскохозяйственных животных, особенно свиней, имеют место в результате небрежного складывания отравленных приманок.

Диагноз на отравление ставят на основании анамнестических данных, клиники интоксикации и результатов патолого-анатомического вскрытия. При отравлении животных препаратами на основе антикоагулянтов отмечаются обширные кровоизлияния в подкожную клетчатку и внутренние органы, так как соединения этого класса препятствуют синтезу протромбина, в результате чего понижается свертываемость крови и повышается порозность кровеносных сосудов, особенно капилляров. Окончательный диагноз и судебно-ветеринарную экспертизу проводят по результатам химико-аналитического исследования.

При подозрении на отравления антикоагулянтами исследуют на содержание остатков печень, почки, мышечную ткань методами ТСХ или ГЖ (М. Ф. Болоховец, В. В. Ермаков, 1987). В последние годы для определения в отравленных приманках и тканях животных антикоагулянтных родентицидов, таких, как зокумарин, бродифакум, дифенакум, бромациолон, используют высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ) (Hunter, 1984). Обнаружение любых количеств антикоагулянтов в тканях животных служит основанием для постановки диагноза на отравление этими пестицидами.

Наибольшую опасность из гербицидов, рекомендованных к применению в качестве дефолианта и десиканта, представляет дикват (реглон супер), относящийся к химическому классу производных пиридила. Выпускается в виде 20%-го водного раствора (в.р.). Относится к классу умеренно-токсичных соединений с ЛД<sub>50</sub> для белых крыс 280 мг/кг. Высокотоксичен для крупного рогатого скота; среднесмертельная доза составляет 20 мг/кг. Отравления животных связаны с несоблюдением «сроков ожидания», продолжительность которых 40 сут.

Диагностику отравлений проводят на основании анамнестических, клинических и патолого-анатомических данных, а судебно-ветеринарную экспертизу — по результатам химико-аналитического исследования воды, кормов и патологического материала (содержимое желудочно-кишечного тракта, печень).

Определение диквата проводят фотометрическим методом (В. В. Ермаков, 1987). Принцип основан на извлечении пестицида из пробы слабым раствором серной кислоты, концентрировании экстракта на катионите, элюировании насыщенным раствором аммония хлорида, восстановлении натрия дитионитом и последующей фотометрии окрашенных комплексов.

Гербициды других групп, такие, как бентазон (базагран), глифосат (раундап), триаллат, трифлуралин и некоторые другие, зарегистрированные в РФ к применению на кормовых культурах,



лугах и пастбищах, токсичны для теплокровных животных, рыбы и пчел, сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде, не накапливаются в органах и тканях животных, не выделяются с молоком коров при соблюдении установленных регламентов по их применению. Поэтому они не представляют большого санитарно-токсикологического значения. Так, ЛД<sub>50</sub> для белых крыс бентазона и триаллата превышает 1000 мг/кг, глифосфата и трифлуралона — более 3000 мг/кг живой массы. Случаи отравления теплокровных животных, рыбы и пчел представителями этих групп гербицидов в стране не зарегистрированы. Также не было отмечено загрязнения их остатками продуктов животноводства.

**Протравители семян.** Наибольшее токсикологическое значение представляет тетраметилтиурамдисульфид (ТМТД), который применяют для протравливания семян различных культур с расходом 1,2...4,8 кг д.в. на 1 т. Относится к классу умеренно токсичных пестицидов с ЛД<sub>50</sub> для белых крыс 400 мг/кг, для овец — 225 мг/кг. Отмечены случаи отравлений сельскохозяйственных животных и птицы при скармливании им протравленных ТМТД семян.

Для судебно-ветеринарной экспертизы при отравлениях необходимо исследовать корма и содержимое желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Обнаружение остатков ТМТД в тканях животных, в том числе в печени, маловероятно, так как производные дитиокарбаминовой кислоты быстро разрушаются в желудке с образованием сероуглерода, сероводорода и других соединений серы. Исследование кормов и содержимого ЖКТ на ТМТД проводят по методике С. Д. Анцеферова и А. В. Николаева (1972).

Несмотря на то что фосфид цинка не зарегистрирован в РФ в качестве средства борьбы с грызунами, регистрируются случаи отравления сельскохозяйственных животных и птиц этим родентицидом. Действие на организм фосфида цинка связано с образованием в кислой среде желудка фосфористого водорода, за счет которого и проявляется токсический эффект. При подозрении на отравление животных фосфидом цинка в лабораторию направляют содержимое ЖКТ, которое исследуют на наличие фосфидов методом Зангер—Блека. Обнаружение любых количеств фосфористого водорода служит основанием для постановки диагноза на отравление этим соединением.

**Мочевина.** Применяют в качестве добавки в корм жвачным животным, которые способны за счет микроорганизмов рубца утилизировать азот мочевины. Отмечены многочисленные случаи отравления крупного рогатого скота в результате передозировки мочевины или неправильного ее применения. Токсическое действие связано с образованием в рубце больших количеств аммиака под действием фермента уреазы, расщепляющей мочевины.

Диагноз ставят на основании анамнестических данных (использование в рационе мочевины), клинических признаков интоксикации и обнаружения в крови и содержимом ЖКТ повы-



шенных количеств аммиака. Нормальная концентрация аммиака в содержимом рубца колеблется в пределах от 2 до 30 мг%, при гибели животных достигает 120...140 мг%. Содержание аммиака определяют путем его дистилляции из слабого раствора серной кислоты и последующей титрации избытка кислоты раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора (метилоранж, конго красный).

**Нитраты и нитриты.** Случаи острых отравлений животных нитратами, даже при высоком уровне их содержания в кормах, отмечаются очень редко. В основном имеют место хронические интоксикации крупного рогатого скота, проявляющиеся снижением продуктивности, абортными. Острые отравления, как правило, вызывают нитриты, которые восстанавливаются из нитратов при запаривании кормов (кормовой свеклы), а затем их охлаждении, при замораживании и последующем оттаивании. Чаще всего случаи отравления зарегистрированы у свиней при традиционном ведении свиноводства и скармливании запаренной свеклы.

Диагноз ставят на основании анамнестических данных, клинических и патологических признаков, повышенного содержания в крови метгемоглобина, нитратов и нитритов в печени животных. Обнаружение в печени нитратов выше 50 мг/кг и нитритов более 10 мг/кг служит основанием для постановки диагноза на нитратное или нитритное отравление.

Судебно-ветеринарную экспертизу проводят по результатам исследования на нитраты и нитриты кормов и патологического материала.

Для определения нитратов используют метод селективной потенциометрии или колориметрический метод с кадмиевой колонкой (Е. С. Ковалева, 1985). Нитриты в кормах и патологическом материале определяют колOMETрическими методами с кадмиевой колонкой или по реакции с реактивом Грисса.

**Поваренная соль (хлорид натрия).** Поваренная соль — жизненно необходимый компонент питания животных. Однако при ее повышенном содержании в кормах отмечены случаи отравлений, чаще всего свиней и птицы. Содержание хлорида натрия в кормах для птицы не должно превышать 0,4 %, для свиней — 0,6 %. В комбикормах-конcentратах для крупного рогатого скота содержание его может превышать 1 %. При транспортировке комбикормов россыпью отмечается распределение поваренной соли в нижние слои. В этих случаях концентрация поваренной соли в комбикорме может достигать 2 % и более.

Диагноз на отравление поваренной солью ставят по результатам исследования комбикормов и патологического материала (содержимое желудочно-кишечного тракта, печень, почки) на ее содержание. Нормальная концентрация поваренной соли в патологическом материале от крупного рогатого скота, овец, свиней и птицы составляет 0,2...0,5 %; при отравлениях у свиней в содержи-

мом желудочно-кишечного тракта — 0,5...2,1 %, в печени и почках — 0,5...1,3 %; у кур — 0,3...1,5 и 0,3...1,3 %; у крупного рогатого скота и овец соответственно — 1,5...3,0 и 0,9...2,0 %.

Определение хлорида натрия в патологическом материале проводят аргентометрическим методом Мора. Принцип метода основан на титровании ионов хлора раствором нитрата серебра в присутствии калия хромата в качестве индикатора (А. В. Николаев, 1969).

**Токсичные элементы.** Наибольшее токсикологическое значение представляют соединения ртути, мышьяка, свинца, меди, селена, фтора и др.

**Ртуть.** В прошлые годы, когда для протравливания семян широко применялся ртутьорганический протравитель этилмеркурхлорид, отмечались частые отравления свиней и птицы в результате скармливания протравленного зерна. В настоящее время ртутьорганические протравители в сельском хозяйстве не применяют, поэтому массовые случаи отравления сельскохозяйственных животных и птицы за счет ртутьорганических протравителей не зарегистрированы. Однако возможны хронические интоксикации животных, и особенно рыбы, за счет выбросов промышленных предприятий, использующих в технологическом процессе ртуть и ее соединения.

Для определения ртути в патологическом материале используют колориметрический метод А. Н. Крыловой (1969), а также аналогичный метод по ГОСТ 26927—86, основанные на деструкции анализируемой пробы смесью азотной и серной кислот, осаждении ртути йодидом меди и измерении оптической плотности окрашенного тетраидомеркуроата меди. Реакция имеет сравнительно низкую чувствительность, поэтому обнаружение ртути в печени и почках дает основание для постановки диагноза на отравление ртутью. Для определения содержания ртути в патологическом материале также может быть использован метод атомно-абсорбционной спектроскопии, рекомендованный для определения этого элемента в рыбе, морских млекопитающих, морских беспозвоночных и продуктах их переработки (ГОСТ 26927—86).

**Мышьяк** с о д е р ж а щ и е п р е п а р а т ы. В настоящее время в ветеринарии в ограниченных масштабах применяют миарсенол и олово мышьяковокислородное.

Миарсенол рекомендован к применению при инфекционной плевропневмонии коз, спирохетозе кроликов и птиц. Вводят препарат внутримышечно в виде 5%-х теплых растворов в дозе 10...15 мг/кг живой массы для коз, 60...80 мг/кг для кроликов и 40 мг/кг для кур в виде 1%-го водного раствора. Олово мышьяковокислородное применяют при мониезиозе овец в дозе 22...27 мг/кг живой массы путем дачи внутрь.

При подозрении на отравление препаратами мышьяка исследуют на его присутствие содержимое желудочно-кишечного тракта и

печень с помощью метода Зангер—Блека. Принцип метода основан на том, что все неорганические соединения мышьяка восстанавливаются водородом до гидрида мышьяка (мышьяковистого водорода). Гидрид мышьяка реагирует с хлоридом или бромидом ртути, образуя окрашенный в желтый или коричневый цвет комплекс. Присутствующие в тканях фоновые количества органически связанного мышьяка не мешают определению. Обнаружение с помощью этого метода любых количеств мышьяка служит основанием для постановки диагноза на отравление.

**С в и н е ц.** Острые отравления свинцом встречаются очень редко. Отмечены случаи отравления крупного рогатого скота при заглатывании на выгонах свинцовых пластин от старых аккумуляторов, при покраске внутренних стен животноводческих помещений свинцовыми белилами. Описаны многочисленные случаи отравлений диких уток в результате заглатывания свинцовой дроби со дна водоемов.

Свинец в основном концентрируется в костной ткани, в меньшей степени в печени и почках. Для химико-аналитического исследования при подозрении на отравление отбирают пробы печени и почек.

Для определения свинца в патологическом материале используют фотометрический метод, предложенный В. В. Ермаковым для анализа кормов (1988). Метод основан на минерализации пробы хлорной и азотной кислотами, экстракции свинца из минерализата раствором дитизона в хлороформе в присутствии комплексобразователей в щелочной среде, рекстракции элемента 0,05 М соляной кислотой с последующим фотометрическим определением свинца с сульфарсазеном при 508 нм. С этой целью может быть использован метод ААС с электротермической атомизацией (В. В. Устенко, 1980). Диагноз на отравление может быть поставлен, если содержание свинца в печени будет не менее 5 мг/кг.

**М е дь.** Жизненно необходимый элемент; присутствует в виде различных соединений в тканях животных. Однако соединения меди, применяемые в ветеринарии для борьбы с гельминтами или же в качестве фунгицидов для защиты растений, могут вызвать отравление жвачных животных, особенно овец.

Фоновое содержание меди в печени овец и крупного рогатого скота составляет 40...50 мг/кг; при отравлениях содержание в печени достигает 100 мг/кг и выше.

Диагноз ставят на основании клиники интоксикации (желтушность слизистых оболочек и повышение содержания в крови билирубина), результатов патолого-анатомического вскрытия и химико-аналитического исследования патологического материала.

Для определения меди в патологическом материале используют колориметрический метод или метод ААС (В. В. Ермаков, 1987).

**С е л е н.** Так же, как и медь, является элементом, необходимым для жизни. Он постоянно присутствует в тканях животных.

Фоновое содержание в среднем составляет в печени 140 мкг/кг, в почках 180, в мышечной ткани — 41 мкг/кг (А. Хенниг, 1976). В ветеринарии натрия селенит применяют с целью профилактики и лечения беломышечной болезни у ягнят и телят, при экссудативном диатезе птиц, токсической дистрофии печени у свиней, отечной болезни поросят путем подкожных или внутримышечных инъекций в дозах 0,1...0,2 мг/кг живой массы. Отравления чаще всего имеют место при завышении дозировок.

Для определения селена в патологическом материале может быть использован флуориметрический метод В. В. Ермакова (1988). Принцип метода основан на разложении патологического материала хлорной и азотной кислотами, переводе селена до селенит-иона и его определении по реакции с 2,3-диаминонафталином флуориметрически.

**Фтор.** Постоянно присутствует в тканях животных, являясь жизненно необходимым элементом. Наибольшее количество фтора содержится в костной ткани (80...100 мг/кг), меньше по убывающей в селезенке (20...30 мг/кг), почках (3...5 мг/кг), мышцах (2...6 мг/кг), печени (1...3 мг/кг).

Острые отравления солями фтора чаще всего имеют место у крупного рогатого скота при использовании в рационах недостаточно обесфторенных кормовых фосфатов. Нередко отмечают хронические отравления фтором, проявляющиеся флюорозом.

Для определения фтора в патологическом материале может быть использован метод, предложенный В. В. Ермаковым и А. К. Измухановым для определения глифтора, а также метод Ф. И. Мадрика с соавт. (1981); в минеральных кормовых добавках и кормовых дрожжах — метод селективной потенциометрии, разработанный Е. С. Ковалевой (1980).

**Микотоксины.** Наибольшее ветеринарно-токсикологическое значение представляют Т-2-токсин, стахиботритоксины, афлатоксины, дезоксиниваленол (вомитоксин, ДОН), ократоксины.

**Т-2-токсин.** Продуцируют грибы рода фузариум, поражающие зернофураж, сено, солому. Образование токсина происходит при хранении кормов с повышенной влажностью и наличием плесени. Относится к классу высокотоксичных соединений с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных 3,8...4,0 мг/кг. Отмечены случаи отравлений всех видов сельскохозяйственных животных и птицы. Обладает выраженным дерматонекротическим действием.

Диагноз на отравление ставят на основании исследования кормов, содержащего желудочно-кишечного тракта и печени на присутствие Т-2-токсина. Определение Т-2-токсина проводят методами ТСХ или ИФА (Г. П. Кононенко и др., 1996). Принцип метода заключается в извлечении Т-2-токсина из пробы смесью ацетонитрила и воды, адсорбционной очистке экстракта на колонке, заполненной адсорбентом, и определении содержания микотоксина в экстракте методом твердофазного конкурентного ИФА на фото-

метре с вертикальным лучом. Нижний предел обнаружения микотоксина 35 мкг/кг. Обнаружение этим методом любых количеств микотоксина в печени дает основание для постановки диагноза на Т-2-токсикоз. Дополнительными признаками, подтверждающими диагноз, служат характерные патолого-анатомические изменения (некротические поражения ротовой полости и пищевода).

**Стахиботриотоксины.** Образует токсины гриб *Stachybotris alternans*, поражающий грубые корма (солома, сено). Диагноз ставят на основании исследования сена и соломы, пораженных плесенью, кожной пробой на кролике и характерных патолого-анатомических изменений, аналогичных Т-2 токсикозу.

**Афлатоксины.** Образуют грибы *Aspergillus flavus* и *A. parasiticus*. Наибольшее значение представляет афлатоксин В<sub>1</sub>: токсин образуется чаще всего в арахисе, кукурузе, выращенных в условиях тропического климата с высокой влажностью. Относится к классу высокотоксичных соединений с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных 3,7...4,2 мг/кг. Наиболее чувствительны утки, индейки и кролики. Отравления в основном связаны с использованием в рационах животных арахисового шрота с высоким содержанием афлатоксина В<sub>1</sub> (более 1...2 мг/кг).

Диагноз на афлатоксикоз ставят на основании анамнестических данных и определения в кормах афлатоксина В<sub>1</sub> методами ТСХ или ИФА. Метод ТСХ основан на экстракции афлатоксинов из кормов водным раствором ацетона, очистке экстрактов путем промывания гексаном и перегонкой в хлороформ или бензол, дополнительной очистке на колонке с силикагелем и оксидом алюминия и идентификации по характерному свечению при облучении УФ-лучами, соответствующему уровню свечения стандарта (Н. А. Соболева, 1987). Метод определения афлатоксина В<sub>1</sub> в кормах с помощью ИФА (Г. П. Кононенко и др., 1996) аналогичен по принципу и технике исполнения методу, предложенному для открытия Т-2-токсина.

**Дезоксиниваленол (вомитоксин, ДОН).** Образует гриб *Fusarium graminearum*, поражающий зерновые культуры в период их вегетации и вызывающий фузариоз колоса. Ареал распространения гриба ограничен южными зонами страны (Северный Кавказ, Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область). Образование токсина происходит в годы с прохладной дождливой весной и летом. Наибольшее количество микотоксина образуется в пшенице, пораженной фузариозом. Дезоксиниваленол относится к классу высокотоксичных соединений с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных около 50 мг/кг. Наиболее чувствительны к токсину свиньи.

Диагноз ставят на основании анамнестических данных (использование в корм животным зерна с признаками фузариозного поражения — розовое окрашивание, легковесность, шуплость) и результатами его исследования на ДОН. Определение ДОН прово-

дят методом ТСХ. Принцип метода основан на экстракции микотоксина ацетонитрилом, очистке на колонках с диатомитом и активированным углем, концентрировании экстрактов и последующим разделении на пластинках типа «Силуфол» (А. Н. Леонов, Г. П. Кононенко, Н. А. Соболева, 1987).

**Фитотоксины.** Это токсины ядовитых растений. Наибольшее токсикологическое значение представляют ядовитые растения, содержащие алкалоиды, такие, как астрагалы, безвременники, белена, болиголов пятнистый, живокость, крестовник, чемерица и некоторые другие.

Диагноз на отравления ставят на основании обследования пастбища и обнаружения в местах выпаса животных ядовитых растений, а также обнаружения в содержимом желудочно-кишечного тракта и печени алкалоидов.

Для определения алкалоидов используют метод ТСХ (В. М. Серов, 1975). Принцип метода основан на извлечении из кормов или патологического материала алкалоидов в виде солей или оснований, их качественной идентификации посредством цветных реакций на хроматографической бумаге с последующим полуколичественным определением в тонком слое оксида алюминия. Обнаружение любых количеств алкалоидов в печени служит основанием для постановки диагноза на отравление.

**Контрольные вопросы.** 1. Каковы задачи судебной ветеринарной токсикологии? 2. Каков порядок судебного химико-токсикологического исследования? 3. Каковы признаки при отравлении животных фосфорорганическими пестицидами? 4. Охарактеризуйте родентициды. Какова их токсичность для животных? 5. Какие вы знаете токсичные для животных химические элементы?

## 4. СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ НАРУШЕНИЯХ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА

Говядина и свинина — основное сырье, которое используют для производства колбасных изделий, цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов, мясных полуфабрикатов, фасованного мяса и реализации в розничной торговле. В некоторых регионах России традиционно используют баранину, козлятину, конину, оленину, верблюжатину, буйволятину, мясо яков, а также мясо домашней птицы.

Мясо как дорогостоящее сырье во многом определяет себестоимость мясопродуктов. В связи с этим при недобросовестности отдельных производителей мясной продукции имеет место несоблюдение технологической дисциплины, проявляющееся в нарушениях рецептур, регламентируемых действующими нормативными документами, замене дорогостоящего мясного сырья высокого качества низкосортными, а также различными белоксодержащими препаратами животного и растительного происхождения. При подобных ситуациях возникает необходимость в экспертизе, в том числе судебной, технологических процессов производства мясопродуктов и соответствия используемого сырья и готовых изделий требованиям действующих нормативных документов.

### 4.1. ЭКСПЕРТИЗА МЯСНОГО СЫРЬЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Мясо для розничной торговли и промышленной переработки поступает на костях в виде туш, полутуш, четвертин, отрубов. Для розничной торговли в охлажденном, подмороженном и замороженном состояниях, а для промышленной переработки — в парном, остывшем, охлажденном, подмороженном, замороженном и размороженном состояниях и в виде замороженных мясных блоков: бескостных (из жилованного или нежилованного мяса) и с наличием костей. При возникновении спорных вопросов, связанных с судебным разбирательством, проводят экспертизу соответствия термического состояния и товароведческих характеристик мяса и мясопродуктов сопроводительным товарно-транспортным документам.

**Классификация мяса по термическому состоянию.** Различают следующие типы мяса согласно термическому состоянию:

п а р н о е — мясо не позднее 1,5 ч после убоя скота и разделки

туш, имеющее в толще мышц тазобедренной части (на глубине не менее 6 см) температуру 36...38 °С (говядина), 35...36 °С (свинина);

**остывшее** — мясо, подвергнутое после разделки туш охлаждению до температуры не выше 12 °С и имеющее на поверхности корочку подсыхания;

**охлажденное** — мясо, подвергнутое после разделки туш охлаждению до температуры от 0 до 4 °С и имеющее упругие мышцы и неувлажненную поверхность, покрывшуюся корочкой подсыхания;

**подмороженное** — мясо имеет температуру на глубине 1 см от -3 до -5 °С, а в толще бедра от 0 до 2 °С. При хранении температура по всему объему полутуши должна быть от -2 до -3 °С;

**замороженное** — мясо, имеющее температуру в толще мышц не выше -8 °С;

**размороженное** — замороженное мясо отепленное до температуры в толще мышц не ниже -1 °С (ГОСТ Р 52427—2005).

#### **Соответствие мяса на костях нормативным документам.**

**Говядина.** Говядину на костях в соответствии с ГОСТ 779—55 «Мясо-говядина в полутушах и четвертинах» по упитанности подразделяют на I и II категории. В свою очередь, выделяют говядину от взрослого скота и от молодых животных.

#### **Говядина I категории:**

от взрослого скота: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают нерезко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков;

от молодых животных: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, лопатки без впадин, бедра не подтянутые, подкожные жировые отложения видны отчетливо у основания хвоста и на верхней части внутренней стороны бедра; с внутренней стороны видны отчетливые прослойки жира на разрубе грудной части (чельщика) и прослойки жира на разрубе между остистыми отростками первых 4...5 спинных позвонков;

от молодых животных: мышцы хорошо развиты, лопатки без впадин, бедра не подтянутые, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают; жировые отложения имеются у основания хвоста и на верхней внутренней стороне бедер.

#### **Говядина II категории:**

от взрослого скота: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; подкожный жир в



виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер;

от молодых животных: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; жировые отложения могут отсутствовать.

Мясо, показатели упитанности которого ниже указанных требований, относят к тощему. Мясо быков (взрослых некастрированных самцов крупного рогатого скота) учитывают по категории упитанности.

Мясо на мясоперерабатывающие предприятия и в розничную торговлю поступает в виде продольных полутуш или четвертин. Разделение полутуш на четвертины производят между 11-м и 12-м ребрами.

Мясо от молодых животных поступает в виде продольных полутуш или четвертин; масса полутуш не менее 100 кг.

На полутушах или четвертинах, поступающих на промышленную переработку или хранение, не допускается наличие остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнений. На замороженных и подмороженных полутушах и четвертинах, кроме того, не допускается наличие льда или снега.

Полутуши и четвертины, предназначенные для реализации, должны быть без поверхностных повреждений, кровоподтеков, побитостей; допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира на площади не более 15 % поверхности. Категорию упитанности мяса с зачистками и срывами подкожного жира более 15 % всей поверхности устанавливают в соответствии с упитанностью убойного животного.

Для промышленной переработки на пищевые цели используют: мясо тощее; мясо быков; с зачистками и срывами подкожного жира более 15 % всей поверхности полутуши или четвертины, а также при неправильном разделении по позвоночнику (с наличием целых тел позвонков); замороженное более одного раза; свежее, но изменившее цвет в области шеи (потемневшее); подмороженное.

**Телятина.** В соответствии с ГОСТ 16867—71 «Мясо-телятина в тушах и полутушах» телятину подразделяют на I и II категории. Данный стандарт характеризует мясо, полученное от телят в возрасте от 14 сут до 3 мес, признанное ветеринарным надзором годным для пищевых целей.

Телятину подразделяют по термическому состоянию на:

о с т ы в ш е е — подвергшееся после разделки туш остыванию в естественных условиях или остывочных камерах холодильника не менее 6 ч и подсохшее с поверхности;

о х л а ж д е н н о е — подвергшееся после разделки туш охлаждению до температуры в толще мышц у костей от 0 до 4 °С.

По упитанности (низшие пределы) мясо-телятину подразделяют на I (молочную) и II категории.

**Телятина I категории (молочная).** Мышечная ткань развита удовлетворительно, розово-молочного цвета, бедра выполнены; отложения жира имеются в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

**Телятина II категории.** Мышечная ткань развита менее удовлетворительно, розового цвета, бедра выполнены; небольшие отложения жира имеются в области почек и тазовой полости, местами на пояснично-крестцовой части; остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Телятину, не отвечающую указанным требованиям, относят к тощему мясу.

Телятина поступает в виде туш или продольных полутуш с оставлением при туше (полутуше) поясничных мышц (вырезки), почек, околопочечного и тазового жира, а также зубной железы. На тушах или полутушах не должно быть кровоподтеков и побитостей, сгустков крови, бахромок мышечной ткани, загрязнений, остатков внутренних органов и шкуры. Допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 10 % поверхности туши или полутуши.

Не допускается для реализации, но используется для промышленной переработки на пищевые цели мясо-телятина: тощее; с зачистками от побитостей и кровоподтеков, превышающими 10 % поверхности туши или полутуши; с неправильным разделением по позвоночнику; замороженное или размороженное.

**Свинина.** Свинину на костях в соответствии с ГОСТ 7724—77 «Мясо. Свинина в тушах и полутушах» подразделяют на 5 категорий.

**I категория (беконная):**

туши беконных свиней: мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях; шпик плотный белого цвета или с розоватым оттенком, расположенный равномерным слоем по всей длине полутуши, разница в толщине шпика на холке в самой толстой ее части и на пояснице в самой тонкой ее части не должны превышать 2 см; на поперечном разрезе грудной части на уровне между 6-м и 7-м ребрами должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани; длина полутуши от места соединения 1-го ребра с грудной костью до переднего края сращения лонных костей не менее 75 см; шкура без пигментаций, поперечных складок, опухолей, а также без кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань; допускается на полутуше не более трех контрольных разрезов диаметром до 3,5 см.

Масса туши в шкуре в парном состоянии от 53 до 72 кг включительно; толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 8-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры, от 1,5 до 3,5 см.

**II категория:**

туши взрослых свиней: масса туши в шкуре в парном состоянии от 39 до 98 кг включительно; масса туши без шкуры в парном

состоянии от 34 до 90 кг включительно; масса туши без крупона в парном состоянии от 38 до 91 кг включительно; толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры, от 1,5 до 4,0 см;

туши подсвинков: масса туши в шкуре в парном состоянии от 12 до 39 кг включительно; масса туши без шкуры в парном состоянии от 10 до 34 кг включительно; толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры, от 1,0 см и более.

### III категория:

туши жирных свиней: масса туши неограничена; толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры, от 4,1 см и более.

### IV категория (промпереобработка):

туши свиней: масса туши в шкуре в парном состоянии свыше 98 кг; масса туши без шкуры в парном состоянии свыше 90 кг; масса туши без крупона в парном состоянии свыше 91 кг; толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры, от 1,5 до 4,0 см.

### V категория (мясо поросят):

туши поросят-молочников: шкура белая или слегка розоватая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов, остистые отростки позвонков и ребра не выступают; масса туш от 3 до 6 кг.

Массу туши определяют с погрешностью до 1 кг: 0,5 кг и более принимают за 1 кг, а менее 0,5 кг не учитывают.

К свинине I, II, III и IV категорий не относят туши хряков, к свинине I и II категорий — туши свиноматок.

Свинину, полученную после снятия шпика вдоль всей длины хребтовой части полутуши на уровне  $\frac{1}{3}$  ширины полутуши от хребта, а также в верхней части лопатки и бедренной части, относят к обрзной. Обрезную свинину относят ко II категории: в местах отделения шпика на туше допустимы остатки шпика толщиной не более 0,5 см.

Свинину I, II, III и IV категорий выпускают в виде продольных полутуш. Распиловку или разрубку на продольные полутуши производят посередине позвоночного столба; недопустимо наличие целых и раздробленных позвонков в какой-либо полутуше.

Допускается выпускать целые свиные туши массой в шкуре менее 39 кг, без шкуры — менее 34 кг. Кроме того, допускается выпускать полутуши с нераспиленными первыми позвонками в шейной части полутуши — атлантом и эписторофеем.

Свиные туши и полутуши I, II, III и IV категорий выпускают без головы, ног, внутренних органов, внутреннего жира. Свиные туши и полутуши в шкуре, предназначенные для промышленной переработки, имеют задние ноги.

Полутуши свинины должны быть без остатков щетины, внутренних органов, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой

тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей. На замороженных и подмороженных тушах и полутушах не допускается наличие льда и снега.

Допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, превышающей 10 % поверхности, или срывы подкожного жира на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или туши II, III и IV категорий.

Не допускается для реализации, а используется для промышленной переработки на пищевые цели свинина: IV категории; замороженная более одного раза; с пожелтевшим шпиком; подсвинки без шкуры; с зачистками от побитостей и кровоподтеков на площади, превышающей 10 % поверхности или срывы подкожного жира на площади, превышающей 15 % поверхности полутуши или туши II, III и IV категорий; с неправильным разделением по позвоночному столбу; свинина, полученная от хряков; деформированные полутуши; подмороженная; не отвечающая требованиям, указанным в характеристиках категорий.

**Баранина и козлятина.** Баранину и козлятину в соответствии с ГОСТ 1935—55 «Мясо-баранина и козлятина в тушах» подразделяют на I и II категории.

**I категория:** мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков в области спины и холки слегка выступают; подкожный жир покрывает тонким слоем тушу на спине и слегка на пояснице; на ребрах, в области крестца и таза допускают просветы.

**II категория:** мышцы развиты слабо; кости заметно выступают; на поверхности туши местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать.

Баранину или козлятину, имеющую показатели по упитанности ниже указанных требований, относят к той же.

Для реализации мясо-баранину и козлятину выпускают целыми тушами с хвостами (за исключением курдючных овец), отделенными ножками (без цевок и путового сустава), с наличием внутри туш почек и околопочечного жира, также допускаются туши без хвостов, почек и околопочечного жира.

Туши, предназначенные для реализации, промышленной переработки или хранения, должны быть без остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнения. На замороженных тушах, кроме того, не допускается наличие льда и снега.

Туши не должны иметь повреждений на поверхности, кровоподтеков, побитостей. Допускается наличие зачинок и срывов подкожного жира на площади, не превышающей 10 % поверхности туши. Категория упитанности мяса-баранины и козлятины с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % всей поверхности, устанавливается в соответствии с упитанностью убойного животного.

Не допускаются к выпуску для реализации, а используются для промышленной переработки на пищевые цели мясо-баранина и козлятина: тощее; замороженное более одного раза; свежее, изменившее цвет в области шеи (потемневшее); с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % поверхности туши.

**Конина и жеребятина.** Конину в соответствии с ГОСТ 27095—86 «Мясо. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах» подразделяют на I и II категории. В свою очередь, выделяют конину от взрослых лошадей, молодняка и жеребят.

**Конина I категории:**

от взрослых лошадей: мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают; подкожные жировые отложения покрывают поверхность туши с просветами мышечной ткани; значительные жировые отложения на гребне шеи, крестце и сплошным слоем на внутренней поверхности брюшной стенки вблизи белой линии;

от молодняка: мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой; жировые отложения участками в области гребня шеи, холки, крестца и на бедрах; с внутренней стороны брюшной стенки, вблизи белой линии жир располагается сплошным поливом;

от жеребят: мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, плечелопаточные сочленения и маклаки слегка выступают; незначительные жировые отложения по гребню шеи и слабым поливом с просветами по туше и внутренней стороне брюшной стенки; масса туши не менее 59 кг.

**Конина II категории:**

от взрослых лошадей: мышцы развиты удовлетворительно, мускулатура бедер слегка подтянута; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ость лопатки, плечелопаточные сочленения и маклаки могут незначительно выступать; подкожные жировые отложения в области гребня шеи, покрывают поверхность туши тонким слоем в области ребер, крестца, наружной стороны бедер; на внутренней поверхности брюшной стенки полив жира может иметь просветы;

от молодняка: мышцы развиты удовлетворительно; кости скелета могут незначительно выступать; подкожные жировые отложения незначительны; с внутренней стороны брюшной стенки тонкий слой жировых отложений со значительными просветами.

Мясо в зависимости от возраста животных подразделяют на конину от взрослых лошадей (кобылы, мерин, жеребцы) в возрасте от 3 лет и старше и молодняка в возрасте от 1 года до 3 лет; жеребятину от жеребят в возрасте до 1 года живой массой не менее 120 кг.

Конину по качеству подразделяют на две категории (I и II), а

жеребятину относят только к I категории. К I категории относят также туши лошадей с хорошо выраженной мускулатурой без значительных жировых отложений. Остистые отростки позвонков в области холки могут выступать у туш всех категорий.

Конину выпускают в виде полутуш или четвертин, жеребятину — в виде полутуш.

Туши должны быть разделены на полутуши посередине позвоночного столба, без оставления целых позвонков в какой-либо полутуше и без их дробления. Разделение полутуш на четвертины должно быть произведено между 9-м и 10-м ребрами. На полутушах и четвертинах не допускается наличие остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей; на замороженных полутушах и четвертинах, кроме того, не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или четвертины.

Не допускается для реализации, а используется для промышленной переработки мясо, не отвечающее вышеуказанным требованиям, а также от жеребцов с зачистками от побитостей и кровоподтеками, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % поверхности полутуши или четвертины, с неправильным разделением по позвоночному столбу (с оставлением целых тел позвонков), замороженное более одного раза.

**Буйволятина.** Буйволятину на костях в соответствии с ТУ 49 РСФСР 479 — 84 «Мясо. Буйволятина в полутушах и четвертинах» подразделяют на мясо от взрослых буйволов и мясо буйволов от молодняка на две категории (I и II).

**Буйволятина I категории:**

от взрослых буйволов: мышцы развиты удовлетворительно, лопатки и бедра не имеют впадин, холка, остистые отростки позвонков выделяются незначительно, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра до седалищных бугров; значительные жировые отложения в области пояснично-крестцовой части туши и на верхней внутренней стороне бедер и паха; на поверхности плече-лопаточной части и передних ребер отложения жира незначительны;

от молодняка буйволов: мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра без впадин; холка, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выделяются; небольшие отложения жира в области плече-лопаточной и пояснично-крестцовой частях туши, на верхней внутренней стороне бедер.

**Буйволятина II категории:**

от взрослых буйволов: мышцы развиты слабо, бедра подтянутые и имеют впадины; холка, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки значительно выступают; незначитель-

ные жировые отложения в области пояснично-крестцовой части туши и седалищных бугров;

от молодняка буйволов: мышцы развиты менее удовлетворительно, бедра и лопатки имеют впадины; холка, остистые отростки позвонков, седалищные бугры выступают отчетливо; жировые отложения в виде тонкого слоя в области поясничной части и седалищных бугров или отсутствуют.

Буйволятину, имеющую показатели по качеству ниже указанных требований, относят к т о щ е й.

Буйволятину выпускают в реализацию в виде п р о д о л ь н ы х полутуш или четвертин без внутренних поясничных мышц (вырезки) с одним хвостовым позвонком.

На четвертины разделяют полутуши массой более 110 кг. При использовании буйволятины для промышленной переработки допускается на четвертины не разделять полутуши массой более 110 кг.

Туши на полутуши разделяют вдоль позвоночного столба, отступая на 7...8 мм вправо от середины позвоночника, без дробления позвонков или пропуска целых позвонков к одной из полутуш. Разделение полутуш на четвертины должно быть произведено между 11-м и 12-м ребрами.

На полутушах и четвертинах не должно быть остатков внутренних органов, прирезей шкуры, кровоподтеков, побитостей, загрязнений, бахромок мышечной и жировой тканей, а на замороженных — наличия льда и снега.

Допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира, не превышающих 15 % площади поверхности полутуш или четвертин. Категорию мяса с зачистками мышечной ткани и срывами подкожного жира, превышающими 15 % всей площади поверхности, устанавливают в соответствии с упитанностью убойного животного.

Не допускают для реализации, а используют для промышленной переработки на пищевые цели буйволятину: тощую; от некастрированных взрослых буйволов; с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15 % площади поверхности полутуш или четвертин; с неправильным разделением по позвоночному столбу, с оставлением целых тел позвонков в одной из полутуш или четвертин; замороженных более одного раза; деформированных.

**Оленина.** Оленину на костях в соответствии с РСТ РСФСР 402 — 90 «Мясо. Оленина в тушах и полутушах» подразделяют на мясо взрослого скота и мясо молодняка, по упитанности на I и II категории.

**Оленина I категории:**

от взрослых оленей: мускулатура развита удовлетворительно; остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры выступают нерезко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к

седалищным буграм; на шее и груди отложения жира в виде небольших участков;

от молодняка: мускулатура развита удовлетворительно; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают; подкожный жир в небольшом количестве у основания хвоста;

от телят: мускулатура развита хорошо; остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры слегка выступают; подкожный жир у основания хвоста.

**О л е н и н а II к а т е г о р и и:**

от взрослых оленей: мускулатура развита неудовлетворительно; бедра имеют впадины; остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры выступают отчетливо; подкожный жир в виде небольших участков на пояснице и седалищных буграх;

от молодняка: мускулатура развита неудовлетворительно; на бедрах заметны впадины; остистые отростки позвонков, маклаки и седалищные бугры заметно выступают; подкожный жир отсутствует;

от телят: мускулатура развита удовлетворительно; остистые отростки позвонков; седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо; подкожный жир может отсутствовать.

При показателях, не отвечающих требованиям II категории, туши относят к т о щ и м.

## **4.2. ТОВАРОВЕДЧЕСКОЕ КЛЕЙМЕНИЕ МЯСА**

Для клеймения мяса установлены ветеринарные клейма и штампы о пригодности мяса в пищу, а также товароведческие клейма.

Овальное ветеринарное клеймо подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов проведена в полном объеме и продукт выпускается для пищевых целей. Прямоугольное ветеринарное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойный и послеубойный осмотр и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным заболеваниям. Однако это клеймение не дает права на реализацию мяса без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в полном объеме.

На мясо всех видов убойных животных оттиск ветеринарного клейма или штампа ставят в следующем порядке: на мясные туши и полутуши — по одному в области каждой лопатки и бедра; на каждую четвертину, куски шпика — по одному клейму. Для клеймения мяса применяют фиолетовую и красную пищевые краски. Фиолетовой краской клеймят все виды мяса, направляемого для реализации, хранения и отгрузки, красной — мясо, используемое для промышленной переработки внутри предприятия в парном и охлажденном состоянии.



Товароведческую маркировку производят только при наличии клейма или штампа Государственной ветеринарной службы, обозначающих направление использования мяса на пищевые цели. Для товароведческой маркировки мяса применяют специальные клейма (рис. 2) и штампы. Круглым клеймом маркируют все виды мяса I категории, а также свинину V категории, квадратным — все виды мяса II категории, овальным — свинину III категории, треугольным клеймом — полутуши свинины IV категории и тощие туши или полутуши всех видов мяса. Ромбовидным клеймом маркируют свинину, не соответствующую требованиям стандарта по показателям качества, используемую для промышленной переработки на пищевые цели.

На полутушах быков ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы Б. На тушах (полутушах) телят ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы Т. На полутушах молодняка справа от клейма ставят штамп буквы М, на полутушах тощего молодняка штамп буквы М не ставят.

Буйволятину клеймят так же, как и говядину: на полутушах молодняка, предназначенных для производства продуктов детского питания, справа от клейма вместо штампа буквы М ставят штамп буквы Д.

Туши ягнятины маркируют круглым клеймом с обозначением внутри клейма буквы Я. На тушах козлятины ставят клеймо соответствующей категории упитанности, справа от клейма — штамп буквы К.

При маркировке полутуш говядины от взрослого скота и молодняка, туш овец и коз, принимаемых по массе и качеству мяса, используют клейма для соответствующих категорий упитанности

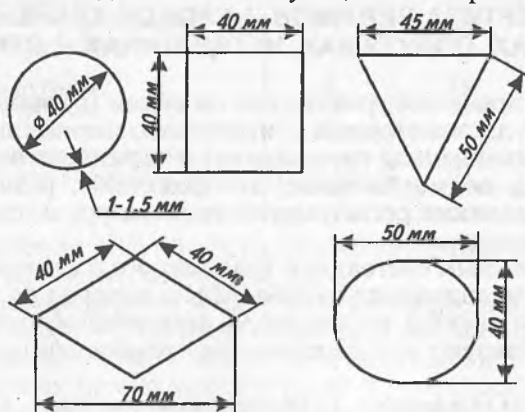


Рис. 2. Формы и размеры клейм для товароведческой маркировки мяса

с обозначением внутри клейма букв В, С, Н: В — высшая упитанность; С — средняя упитанность; Н — упитанность ниже средней.

На полутушах говядины и тушах телятины, баранины и козлятины с дефектами технологической обработки (с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими допустимые пределы) справа от клейма ставят штамп букв ПП. Количество клейм товароведческой маркировки и места их наложения зависят от вида и упитанности мяса. Так, на говяжьих полутушах I и II категорий ставят два клейма: по одному на лопаточной и бедренной частях. На полутушах свинины I, II, III и IV категорий, телятины I и II категорий, тощих говядины и телятины, тушах баранины, козлятины и ягнятины ставят клеймо на лопаточной части.

На полутушах говядины, предназначенной для промышленной переработки на месте и поставляемой по прямым договорам мясоперерабатывающим предприятиям, ставят одно клеймо на лопаточной части.

Туши поросят не клеймят; клейма ставят на фанерной бирке, прикрепленной к задней ноге.

На полутушах буйволятины, конины, верблюжатины, оленины и яков ставят два клейма: по одному на лопаточной и бедренной частях. На полутушах жеребятины клеймо ставят на лопаточной части. Кроме того, справа от клейма ставят прямоугольный штамп соответственно: «буйволятина», «конина», «жеребец», «верблюжати́на», «оленина», «мясо яков».

Условно годное мясо клеймят в зависимости от способа обезвреживания: «на консервы», «утиль», «на мясные хлеба», «туберкулез», «финноз», «проварка».

#### **4.3. ЭКСПЕРТИЗА РЕЖИМОВ И СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МЯСА В ТУШАХ, ПОЛУТУШАХ, ЧЕТВЕРТИНАХ И ОТРУБАХ**

Мясо при хранении группируют по видам (говядина, свинина, баранина и т. д.), категориям упитанности, назначению (реализация или промышленная переработка) и термическому состоянию (охлажденное, подмороженное, замороженное, размороженное). В процессе хранения регистрируют температуру и относительную влажность воздуха.

За качественным состоянием хранящегося в камерах мяса ведет наблюдение ветеринарная служба. Мясо, которое по заключению ветеринарной службы не подлежит дальнейшему хранению, немедленно реализуют или передают на промышленную переработку.

**Хранение охлажденного и подмороженного мяса.** Охлажденное мясо с температурой в толще бедра 0...4 °С хранят в подвешенном состоянии в холодильных камерах. Полутуши и туши мяса разме-

щают на подвесных путях камер хранения с зазорами 20...30 мм. Говядину в четвертинах и отрубях и свинину в полутушах можно хранить в подвешенном состоянии в универсальных контейнерах, которые устанавливают в 2...3 яруса в зависимости от высоты камеры.

Подмороженное мясо предназначается для промышленной переработки. Хранят его в охлаждаемых камерах в подвешенном состоянии (на подвесных путях или универсальных контейнерах) или штабелях-клетках: говяжьи полутуши — в 5...6 рядов, свиные полутуши и бараньи туши — в 7...8 рядов при общей высоте до 1,7 м без применения реечных прокладок. Штабеля-клетки укладывают на плоские деревянные поддоны, выстланные чистой бумагой.

Длительность хранения подмороженного мяса не должна превышать 20 сут, в том числе: хранение после подмораживания на мясокомбинате до 3 сут, транспортирование в вагоне или автомашине с машинным охлаждением не более 7 сут в летний период и 10 сут в зимний период. Охлажденное и подмороженное мясо хранят при скорости движения воздуха не более 0,2 м/с, определенной температуре и относительной влажности воздуха (табл. 9). Колебания температуры воздуха в процессе хранения не должны превышать  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### 9. Параметры хранения охлажденного и подмороженного мяса в тушах, полутушах, четвертинах и отрубях в камере

Мясо	Паспортная температура, $^{\circ}\text{C}$	Относительная влажность, не менее, %	Допустимые сроки хранения (с учетом транспортирования), не более, сут
Охлажденное (подвесом):			
говядина, конина, буйволатина, верблюжатина в полутушах и четвертинах	-1	85	16
телятина в полутушах	0	85	12
свинина в полутушах	-1	85	12
баранина и козлятина в тушах, оленина в тушах и полутушах	-1	85	12
Подмороженное всех видов (в штабеле или подвесом)	От -2 до -3	90	20

Сроки хранения могут быть изменены ветеринарной службой в зависимости от общего состояния мяса.

**Хранение замороженного мяса.** Мясо, замороженное до температуры в толще бедра  $-8^{\circ}\text{C}$ , хранят в камерах холодильника уложенным в плотные штабели. Говядину в четвертинах и отрубях и свинину в полутушах можно хранить также в универсальных контейнерах, которые устанавливают в 2...3 яруса в зависимости от высоты камеры.

Замороженное мясо хранят в камерах при температуре не выше

—18 °С, относительной влажности воздуха 95...98 % и скорости естественной циркуляции воздуха 0,1...0,3 м/с. В отдельных случаях на холодильниках, не имеющих технических средств для создания в камере хранения температуры —18 °С, допускается хранение при температуре не выше —12 °С.

Установлены предельные сроки хранения неупакованного замороженного мяса различных видов в зависимости от температуры воздуха в камере (см. табл. 9).

В один штабель или контейнер нельзя укладывать мясо разных видов и категорий упитанности. При хранении мяса в штабелях нижний ряд укладывают на рейки или решетки.

Высота штабеля зависит от высоты камеры, устройств, обеспечивающих его прочность и используемых средств механизации грузовых работ. Штабеля укладывают на напольные решетки. На каждый штабель со стороны грузового проезда прикрепляют ярлык соответствующей формы с обозначением вида и категории упитанности мяса, даты замораживания или укладки в штабель. Норма загрузки 1 м<sup>3</sup> грузового объема камеры неупакованным замороженным мясом условно составляет 0,35 т. Для различных видов мяса плотность загрузки 1 м<sup>3</sup> грузового объема составляет, т: говядина, буйволятина, конина, замороженные в четвертинах, — 0,40; говядина, буйволятина, конина, замороженные в полутушах, — 0,30; баранина, телятина, оленина, замороженные в тушах, — 0,28; свинина, замороженная в полутушах, — 0,45.

Повышение температуры воздуха в камерах хранения во время их загрузки и выгрузки допускается не более чем на 4 °С; колебания температуры воздуха в процессе хранения не должны превышать ±2 °С. Допускается в период устойчивых морозов (температура воздуха не выше —12 °С) хранить замороженное мясо в неохлаждаемых помещениях (складах).

Установлены параметры хранения неупакованного замороженного мяса различных видов в тушах, полутушах и четвертинах (табл. 10).

Мясо принимают партиями. Под партией понимают любое количество мяса на костях одной категории упитанности, одного вида термической обработки, оформленное одним ветеринарным свидетельством и одним удостоверением о качестве установленной формы, предъявленное к одновременной сдаче-приемке.

По категориям и массе проводят сплошной контроль. Для измерения температуры мяса от каждой партии отбирают не менее четырех туш, полутуш или четвертин. При получении неудовлетворительных результатов проводят повторное испытание по удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию. Определение массы мяса на костях проводят путем группового взвешивания.

Для измерения температуры мяса применяют стеклянный жидкостный (нертутный) термометр, вмонтированный в металличе-

# 10. Параметры хранения замороженного мяса в тушах, полутушах и четвертинах в камере

Мясо	Паспортная температура воздуха, °С	Предельные сроки хранения, не более, мес
Говядина, конина, буйволатина, верблюжатина в полутушах и четвертинах	-12	8
	-18	12
	-20	14
	-25	18
Баранина, козлятина в тушах, оленина в тушах и полутушах	-12	6
	-18	10
	-20	11
	-25	12
Свинина в полутушах	-12	3
	-18	6
	-20	7
	-25	12

кую оправу, или полупроводниковый измеритель температуры (ПИТ). Температуру остывшего, охлажденного и замороженного мяса измеряют в толще мышц бедренной части на глубине не менее 6 см. В подмороженном мясе по окончании процесса подморозивания измеряют температуру на глубине 1 и 6 см, а в процессе хранения — на глубине не менее 6 см. За показатель испытаний принимают среднее арифметическое значение измерений.

## 4.4. ЭКСПЕРТИЗА СООТВЕТСТВИЯ ЗАМОРОЖЕННЫХ БЛОКОВ ИЗ МЯСА, МЯСА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ, СУБПРОДУКТОВ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Замороженные блоки из мяса, мяса механической обвалки и субпродуктов широко используют при производстве всех видов мясопродуктов. В зависимости от размеров блоки бывают четырех типов. По форме блоки могут быть в виде усеченной четырехгранной пирамиды (тип I) или в виде прямоугольного параллелепипеда (типы II, III, IV). Укладка сырья в блоки должна быть плотной, за исключением блоков, изготовленных из трахей, калтыков, говяжьих, свиных и бараньих хвостов. Из мясной массы вырабатывают блоки II и III типов.

Мясные блоки имеют следующие размеры: I типа — 370 × 370 × 150 мм; II типа — 370 × 370 × 75(95) мм; III типа — 370 × 180 × 95 мм; IV типа — 550 × 230 × 75 мм. Предельные отклонения блоков от установленных размеров не должны превышать ±10 мм, а предельное отклонение высоты блоков II, III, IV типов, выработанных на скороморозильных аппаратах, не должны превышать ±5 мм.

Блоки из трахей, калтыков и хвостов замораживают в тазаках-формах. Допустимые размеры блоков:  $480 \times 390 \times 65$ ;  $700 \times 370 \times 95$  и  $800 \times 250 \times 60$  мм.

Блоки размерами  $500 \times 230 \times 75$  (тип IV) и  $370 \times 230 \times 75$  мм выработывают на фасовочно-укупорочном автомате М1-ФУД.

В каждом блоке должно быть сырье одного сорта и вида, субпродукты одного вида и наименования. Не допускается попадание воды и посторонних предметов в мясо и субпродукты перед их замораживанием. Мясо и мясопродукты перед замораживанием упаковывают в пакеты или обертки из полиэтиленовой пленки, поливинилиденхлоридной «Повиден», в мешки из комбинированного материала и другие влагонепроницаемые пленки, допущенные к применению Минздравсоцразвития России.

Температура в толще блока не должна превышать  $-8^\circ\text{C}$ . Предельные сроки хранения блоков из замороженного мяса и мясопродуктов зависят от паспортной температуры воздуха в камерах хранения.

Блоки, предназначенные для отгрузки, должны быть упакованы в ящики из гофрированного картона, заклеенные лентой, или в мешки из комбинированного материала, обвязанные шпагатом. Блоки II и III типов упаковывают в ящики гофрированного картона. Хранят упакованные блоки в штабелях отдельно по видам, категориям и сортам. Блоки укладывают на плоские деревянные поддоны, а также напольные решетки плотными рядами с прокладкой через каждые 80...100 см высоты штабеля деревянных реек толщиной 50 мм. Плотность укладки блоков следующая:

для упакованных блоков (без тары), замороженных в роторных и мембранных скороморозильных аппаратах —  $0,8 \text{ т/м}^3$ , замороженных в тазаках-формах —  $0,65 \text{ т/м}^2$ ;

для блоков, упакованных и уложенных в ящики из гофрированного картона, мешки из комбинированного материала —  $0,65 \text{ т/м}^2$ .

При складировании блоков в штабеля необходимо учитывать максимально допустимую нагрузку на перекрытия многоэтажных холодильников.

Хранят замороженные блоки из мяса и мясопродуктов при температуре воздуха не выше  $-12^\circ\text{C}$  в камерах, охлаждаемых батареями или воздухоохладителями.

Установлены предельные сроки хранения замороженных блоков из жилованного мяса, мясопродуктов и субпродуктов в зависимости от паспортной температуры в камерах хранения:

замороженные блоки из жилованной говядины:  $-12^\circ\text{C}$  — 8 мес,  $-18^\circ\text{C}$  — 12 мес,  $-20^\circ\text{C}$  — 14,  $-25^\circ\text{C}$  — 18 мес;

замороженные блоки из говяжьих субпродуктов:  $-12^\circ\text{C}$  — 4 мес,  $-18^\circ\text{C}$  — 6,  $-20^\circ\text{C}$  — 7,  $-25^\circ\text{C}$  — 10 мес;

замороженные блоки из жилованной свинины:  $-12^\circ\text{C}$  — 5 мес,  $-18^\circ\text{C}$  — 6 мес,  $-20^\circ\text{C}$  — 8 мес,  $-25^\circ\text{C}$  — 12 мес;

замороженные блоки из свиных субпродуктов:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 5 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 5 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 6 мес;

замороженные блоки из жилованной баранины:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 10,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 11,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;

замороженные блоки из бараньих субпродуктов:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 4,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 7,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;

замороженные блоки из шпика колбасного хребтового и бокового, свиной грудинки:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 3 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 8 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;

замороженные блоки из мяса говяжьих и свиных голов, обрези мясной жилованной говяжьей, свиной, бараньей, субпродуктов, щековины:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 7 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;

замороженные блоки из свиной шкурки, соединительной ткани и хрящей от жиловки мяса:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 1,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 3 мес.

В зависимости от качества замороженных блоков и условий хранения ветеринарная служба предприятия может сократить срок хранения.

Нормы усушки замороженных мяса и субпродуктов в блоках, упакованных в полимерные пленки, при хранении в течение 1 мес составляют для говядины, баранины, свинины жилованных всех сортов и вырезки — 0,02 %; для субпродуктов мякотных и слизистых всех видов, губ говяжьих, хвостов говяжьих и бараньих — 0,03 %. Нормы усушки применяют в соответствии со «Сборником технологических инструкций и норм усушки при холодильной обработке и хранении мяса и мясопродуктов на предприятиях мясной промышленности» (утв. комитетом РФ по пищевой и перерабатывающей промышленности 29 июня 1993 г.).

Приемку и осмотр замороженных блоков производят партиями. Под партией понимают любое количество замороженных блоков одного наименования, сорта, оформленное одним ветеринарным свидетельством и одним удостоверением о качестве установленной формы, предъявленное к одновременной сдаче-приемке. Каждую партию замороженных блоков взвешивают, проверяют визуально состояние упаковки, а также внешний вид, цвет и запах.

Для определения качества замороженного мяса в пакетах предприятие-изготовитель формирует контрольные пакеты, на которые несмываемой краской наносят букву К. Для определения качества замороженных блоков из разных мест партии делают выборку (до 10 % указанных мест), но не менее 10 мест от каждой партии.

Массу замороженных блоков определяют на весах для статического взвешивания с погрешностью до  $\pm 5$ .

Для измерения температуры мяса применяют стеклянный жидкостный (нертутный) термометр, вмонтированный в металлическую оправу или полупроводниковый измеритель температуры

(ПИТ). В центре замороженного блока (на половине высоты) делают отверстие, термометром или полупроводниковым измерителем температуры измеряют температуру с погрешностью  $\pm 2^\circ\text{C}$  и определяют среднее арифметическое значение температуры по четырем блокам.

При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

**Замороженные блоки из жилованного мяса и субпродуктов.** В зависимости от вида сырья в соответствии с ОСТ 10-02-01-04—86 «Блоки из жилованного мяса и субпродуктов замороженные» блоки бывают следующих сортов и наименований: говяжьи — высшего, первого и второго сортов, жирные и односортные с содержанием видимой жировой и соединительной ткани не более 14 %; свиные — нежирные, полужирные, жирные и односортные с содержанием видимой жировой и соединительной ткани не более 30 %; бараньи — односортные; из жилованной мясной говяжьей обрести; из жилованной мясной свиной обрести; из жилованной мясной бараньей обрести; из мяса говяжьих голов; из мяса свиных голов; из щековины свиной (баков); из шпика хребтового и бокового; из грудинки свиной; из соединительной ткани и хрящей от жиловки мяса; из свиной шкурки; из говяжьего, бараньего, свиного мяса на костях; из субпродуктов мясных обработанных (кроме голов говяжьих, свиных, бараньих, конских, оленьих, верблюжьих, ног свиных и путового сустава говяжьего).

В каждом из блоков должно быть сырье одного сорта и вида, субпродукты — одного вида и наименования. Не допускается попадание воды и посторонних предметов в мясо и субпродукты перед их замораживанием в блоках.

**Замороженные блоки из говядины, разделанной помышечно, и говяжьих субпродуктов.** В соответствии с ТУ 9210-815-00419779—03 «Блоки из говядины, разделанной помышечно, и субпродуктов говяжьих замороженные» блоки выпускают следующих наименований: вырезка (пояснично-повздошная мышца); бескостный край шеи (мясная мякоть шейного отруба); трехглавая, заостренная и предостная мышцы; рулька бескостная (мясная мякоть плечелопаточного отруба); длиннейшая мышца спины и поясницы, поверхностная грудная и глубокая грудная мышцы (мякоть спинно-реберного отруба); мышцы — четырехглавая, средняя годечная, двуглавая, полусухожильная, икроножная; внутренний кусок (приводящая и полуперепончатая мышцы), голяшка бескостная (мясная мякоть тазобедренного отруба); фаршевое мясо (мясная мякоть от обрядки вырезки, шейного, плечелопаточного, спинно-реберного и тазобедренного отрубов); соединительная ткань и хрящи; субпродукты обработанные. Мясные блоки вырабатывают I, II и III типов.

Хранят замороженные блоки из мяса и субпродуктов при тем-



температуре воздуха не выше  $-12^{\circ}\text{C}$  в камерах, оснащенных охлаждающими батареями или воздухоохладителями.

Установлены предельные сроки хранения замороженных блоков из говядины и субпродуктов в зависимости от паспортной температуры в камерах хранения:

замороженные блоки из говядины:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 8 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 12 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 14 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 18 мес;

замороженные блоки из субпродуктов:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 7 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;

замороженные блоки из соединительной ткани хрящей от жиловки мяса:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 2 мес.

**Замороженные блоки из свинины, разделанной помышечно, и субпродуктов.** В соответствии с ТУ 9210-618-00419779—01 «Свинина и субпродукты в блоках замороженные» блоки выпускают следующих наименований: вырезка (пояснично-подвздошная мышца); заостная, трехглавая, предостная мышцы (мясная мякоть шейно-подлопаточного отруба); длиннейшая мышца спины и поясницы (мякоть спинно-реберного отруба); грудинка (мякоть реберной части спинно-реберного отруба); мышцы — четырехглавая, двуглавая, средняягодичная, полусухожильная, приводящая и полуперепончатая (мясная мякоть тазобедренного отруба); фаршевое мясо (мясная мякоть от обрядки вырезки, шейно-подлопаточного, спинно-реберного, плечелопаточного и тазобедренного отрубов); щековина; шпик боковой и хребтовый; рулька передняя и задняя; соединительная ткань и хрящи; субпродукты обработанные: язык, печень, мозги, почки, сердце, мясная обрезь, легкие, свиной желудок, мясо пищевода, трахея, мясокостные хвосты, селезенка, ноги, уши, голова, шкурка (в том числе межсосковая часть), диафрагма, калтыки.

Мясные блоки вырабатывают I, II и III типов.

Хранят замороженные блоки из мяса и субпродуктов при температуре воздуха не выше  $-12^{\circ}\text{C}$  в камерах с охлаждающими батареями или воздухоохладителями.

Установлены предельные сроки хранения замороженных блоков из свинины и субпродуктов в зависимости от паспортной температуры в камерах хранения:

замороженные блоки из свинины:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 5 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 8 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;

замороженные блоки из субпродуктов:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 7 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;

замороженные блоки из шпика хребтового и бокового, свиной грудинки:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 3 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 8,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;

замороженные блоки из соединительной ткани и хрящей от жиловки мяса:  $-12^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-18^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-20^{\circ}\text{C}$  — 1 мес,  $-25^{\circ}\text{C}$  — 2 мес.

**Замороженные блоки из мясной массы.** В зависимости от вида сырья в соответствии с ТУ 49-1045—84 «Блоки из мясной массы замороженные» блоки бывают следующих наименований: говяжьей, свиные, бараньи.

Химический состав мясной массы зависит от типов применяемых установок.

Для установок типа MKS-40, MKS-20, «Инжект Стар», К 25.046: массовая доля влаги, %, не более: говяжьей — 69,0; свиной — 61,0; бараньей — 70,0;

массовая доля костных включений, %, не более: говяжьей — 1,5; свиной — 1,2; бараньей — 1,5 %;

массовая доля кальция, %, не более: говяжьей — 0,6; свиной — 0,4; бараньей — 0,6.

Для установок типа «Бихайв»:

массовая доля влаги, %, не более: говяжьей — 58,0; свиной — 60,0; бараньей — 65,0;

массовая доля костных включений, %, не более: говяжьей — 2,5; свиной — 1,5; бараньей — 2,3;

массовая доля кальция, %, не более: говяжьей — 0,9; свиной — 0,6; бараньей 0,75.

Форма блоков — прямоугольный параллелепипед. Блоки из мясной массы вырабатывают II и III типов. Температура в толще блока после замораживания должна быть не выше  $-12^{\circ}\text{C}$ . Цвет замороженных блоков из мясной массы от светло-розового до темно-красного в зависимости от вида перерабатываемого сырья; допускается наличие серого цвета на поверхности.

Продолжительность хранения замороженных блоков из мяса механической дообвалки (мясная масса: говяжья, свиная, баранья) при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$  составляет не более 1 мес.

**Замороженные блоки из мяса птицы механической обвалки.** В зависимости от вида сырья в соответствии с ОСТ 10-043—94 «Блоки из мяса птицы механической обвалки замороженные» блоки из мяса механической обвалки подразделяют на следующие виды: куриные, утиные, гусиные, индюшковые.

По внешнему виду блоки представляют плотно уложенное мясо механической обвалки, замороженное в виде блока прямоугольной формы типов II или III. Цвет блоков от светло-розового до темно-красного; допускается наличие серого цвета на поверхности блока.

Массовая доля влаги, %, не более: куриных — 75,0; утиных — 67,0; гусиных — 75,0; индюшковых — 75,0.

Массовая доля белка, %, не менее: куриных — 12,0; утиных — 11,0; гусиных — 11,0; индюшковых — 12,0.

Массовая доля костных включений, %, не более: куриных — 0,80; утиных — 0,80; гусиных — 0,80; индюшковых — 0,80.

Массовая доля кальция, %, не более: куриных — 0,35; утиных — 0,35; гусиных — 0,35; индюшковых — 0,35.

Продолжительность хранения при  $-18^{\circ}\text{C}$  замороженных блоков из мяса механической обвалки следующая: куриных и индюшковых не более 3 мес, гусиных и утиных не более 2 мес со дня замораживания.

**Замороженные блоки из мяса на костях.** Мясные блоки из мяса на костях в соответствии с ГОСТ 4814—57 «Блоки мясные замороженные» выпускают потушные и сортовые. Для приготовления блоков применяют свежее охлажденное мясо: говядину I и II категорий, баранину I и II категорий, свинину мясной упитанности, обрезную и мясо подсвинков.

Для производства блоков не допускают мясо:

быков, буйволов, сарлыков, хряков, коз и козлов;

размороженное;

говяжье с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15 % поверхности полутуши или четвертины, а также с неправильным разделением по позвоночнику (с оставлением целых тел позвонков);

баранье с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % поверхности туши;

свиное с зачистками, превышающими 10 % поверхности полутуши или туши, или со срывами подкожного жира, превышающими 15 % поверхности, а также с неправильным разделением по позвоночнику (наличие целых тел позвонков).

Потушные блоки содержат все сорта мяса, пропорционально их соотношению в туше.

Сортовые блоки готовят из мясных туш, полутуш и четвертин, разделяемых на сортовые части. В зависимости от вида сырья сортовые блоки бывают следующих сортов и наименований: говяжьих — первого, второго и третьего сортов; свиные — первого и второго сортов; бараньи — первого и второго сортов.

Форма блоков — прямоугольная с ровными поверхностями. Мясо в блоке должно быть уложено плотно.

Размеры блоков, мм: I тип —  $370(380) \times 370(380) \times 150$ ; II тип —  $370(380) \times 370(380) \times 95$  или  $75(100)$ ; III тип —  $370(380) \times 180(190) \times 95(100)$ .

Масса нетто блоков из говядины, кг: I тип — 18...22; II тип — 8...15, III тип — 7...10.

Масса нетто блоков из свинины и баранины, кг: I тип — 15...20; II тип — 7...12; III тип — 6...9.

Температура в толще блока не должна превышать  $-6^{\circ}\text{C}$ .

В каждом блоке должно быть мясо одного вида и одной категории упитанности.

Мясные блоки должны быть завернуты в пергамент, подпергамент, пергамин, целлофан или другие прозрачные пленки, допущенные к применению Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава Российской Федерации.

Мясные блоки упаковывают в изотермические картонные контейнеры или в картонные ящики. Параметры и сроки хранения замороженных мясных блоков из мяса на костях аналогичны параметрам и срокам хранения замороженных мясных блоков из жилованного мяса.

#### **4.5. СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СВЕЖЕСТИ И ВИДОВ ПОРЧИ МЯСА**

**Экспертиза свежести мяса.** Для пищевых целей разрешается использовать мясо, полученное от здоровых животных, обладающее хорошими вкусовыми качественными показателями и соответствующее установленному для данного вида и сорта пищевому достоинству. В сыром и вареном виде мясо не должно иметь неприятного привкуса и запаха и несвойственного ему цвета.

Степень свежести мяса при проведении судебной экспертизы определяют путем органолептических, химико-бактериологических, микроскопических и гистологических исследований туши или ее части, а также блочного мяса после размораживания мясных блоков. Химико-бактериологическим, микроскопическим и гистологическим исследованиям на свежесть подвергают тушу, ее части и мясные блоки в случаях получения сомнительных данных при органолептических исследованиях, а также для определения возможности длительного хранения, транспортирования и переработки на пищевые цели.

Для проведения химического и микроскопического анализов свежести мяса образцы отбирают от каждой исследуемой мясной туши или ее части из следующих мест: у зареза, против 4-го и 5-го шейных позвонков; в области лопатки; в области бедра из толстых частей мышц.

Масса образцов исследуемых субпродуктов (кроме печени, мозгов, легких, селезенки и почек) должна быть не менее 200 г. Образцы от замороженных блоков мяса и субпродуктов отбирают целым куском (не менее 200 г).

Каждый отобранный образец упаковывают в пергамент, целлофановую пленку или пищевую полиэтиленовую пленку. На пергаменте или подпергаментном ярлыке, вложенном под пленку, простым карандашом записывают наименование ткани или органа и номер туши, присвоенный при приемке. Образцы, отобранные от одной туши, упаковывают вместе в бумажный пакет и укладывают в металлический закрывающийся ящик. Отобранные и подготовленные образцы сопровождают в лабораторию документом с обозначением: даты и места отбора образцов; вида скота; номера туши, присвоенного при приемке; причины и цели испытания; подписи отправителя.

При отправке образцов в лабораторию, находящуюся вне места отбора образцов, каждый образец упаковывают отдельно в пергамент, затем в оберточную бумагу. Надписи на каждом образце и на сопроводительном документе наносят, как указано выше. Ящик с образцами опечатывают и пломбируют.

**Органолептические показатели свежести мяса.** Органолептическая оценка свежести мяса предусматривает определение внешнего вида и цвета поверхности туши, мышц на разрезе, консистенции, запаха и состояния жира, состояния сухожилий, прозрачности и аромата бульона. Каждый отобранный образец анализируют отдельно.

Внешний вид и цвет поверхности туши определяют внешним осмотром.

Вид и цвет мышц на разрезе определяют в глубинных слоях мышечной ткани на свежем разрезе. При этом устанавливают наличие липкости путем ощупывания, а также увлажненность поверхности мяса на разрезе с помощью фильтровальной бумаги. При определении консистенции на свежем разрезе туши или испытуемого образца легким надавливанием пальца образуют ямку и следят за ее выравниванием.

Состояние жира определяют в туше в момент отбора образцов по цвету, запаху и консистенции.

Состояние сухожилий определяют в туше в момент отбора образцов. Ощупыванием сухожилий устанавливают их упругость, плотность и состояние суставных поверхностей.

Для определения прозрачности и аромата бульона готовят однородную пробу. Для получения однородной пробы каждый образец отдельно пропускают через мясорубку (диаметр отверстий решетки 2 мм), фарш тщательно перемешивают. Пробу (20 г) полученного фарша взвешивают на лабораторных весах с погрешностью не более 0,2 г и помещают в коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, заливают 60 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню. Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80...85 °С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Для определения прозрачности 20 см<sup>3</sup> бульона наливают в мерный цилиндр вместимостью 25 см<sup>3</sup>, имеющий диаметр 20 мм, и устанавливают степень его прозрачности визуально.

По результатам испытаний делают заключение о свежести мяса или субпродуктов в соответствии с характерными признаками.

**Внешний вид и цвет поверхности туши:**

свежая: корочка подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета; у размороженных туш — красного цвета; жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет;

сомнительной свежести: местами увлажнена, слегка липкая, потемневшая;

несвежая: сильно подсохшая, покрытая слизью серовато-коричневого цвета или плесенью.

#### **Мышцы на разрезе:**

свежие: слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет, свойственный данному виду мяса: для говядины — от светло-розового до красного, для баранины — от красного до красно-вишневого, для ягнятины — розовый;

сомнительной свежести: влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге; слегка липкие; темно-красного цвета. У размороженного мяса с поверхности разреза стекает мясной сок, слегка мутноватый;

несвежие: влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге; липкие; красно-коричневого цвета. У размороженного мяса с поверхности разреза стекает мутный мясной сок.

#### **Консистенция мяса:**

свежее: на разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается;

сомнительной свежести: на разрезе мясо менее плотное и менее упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин); жир мягкий; у размороженного мяса слегка разрыхлен;

несвежее: на разрезе мясо дряблое; образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается; жир мягкий; у размороженного мяса рыхлый, осалившийся.

#### **Запах мяса:**

свежий: специфический, свойственный каждому виду свежего мяса;

сомнительной свежести: слегка кисловатый или с оттенком затхлости;

несвежий: кислый или затхлый, или слабогнилостный.

#### **Состояние жира:**

свежий: говяжьего — белый, желтоватый или желтый цвет, консистенция твердая, при раздавливании крошится; свиного — белый или бледно-розовый цвет, мягкий, эластичный; бараньего — белый цвет, консистенция плотная; жир не должен иметь запаха осаливания или прогоркания;

сомнительной свежести: серовато-матовый оттенок, слегка липнет к пальцам; может быть легкий запах осаливания;

несвежий: серовато-матовый оттенок, при раздавливании мажется; свиной жир может быть покрыт небольшим количеством плесени; запах прогорклый.

#### **Состояние сухожилий:**

свежие: сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая; у размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашенные в ярко-красный цвет;

сомнительной свежести: сухожилия менее плотные, матово-белого цвета; суставные поверхности слегка покрыты слизью;

несвежие: сухожилия менее плотные, матово-белого цвета; суставные поверхности слегка покрыты слизью.

**Прозрачность и аромат бульона:**

свежий: прозрачный, ароматный;

сомнительной свежести: прозрачный или мутный, с запахом, не свойственным свежему бульону;

несвежий: мутный, с большим количеством хлопьев, с резким, неприятным запахом.

Мясо и субпродукты, отнесенные к сомнительной свежести хотя бы по одному признаку при органолептической оценке, подвергают химическим и микроскопическим исследованиям.

**Химические и микроскопические методы анализа свежести мяса.** При разногласиях в оценке свежести мяса применяют химические (определение количества летучих жирных кислот и определение продуктов первичного распада белков в бульоне) и микроскопические методы анализа.

**Метод определения количества летучих жирных кислот (ЛЖК).** Метод основан на выделении ЛЖК, накопившихся в мясе при его хранении, и определении их количества титрованием дистиллята гидроксидом калия (или натрия).

Исследование проводят на приборе для перегонки водяным паром (рис. 3). Определяют количество ЛЖК ( $X$ ) гидроксида калия в 25 г мяса по формуле

$$X = (V - V_0)K \cdot 5,61,$$

где  $V$  — количество 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора гидроксида калия (или натрия), израсходованного на титрование 200 см<sup>3</sup> дистиллята из мяса, см<sup>3</sup>;  $V_0$  — количество 0,1 моль/дм<sup>3</sup> расхода гидроксида калия (или натрия), израсходованного на титрование 200 см<sup>3</sup> дистиллята контрольного анализа, см<sup>3</sup>;  $K$  — поправка к титру 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора гидроксида калия (или натрия); 5,61 — количество гидроксида калия, содержащееся в 1 см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Погрешность не более 0,01 мг гидроксида калия.

Мясо считают сомнительной свежести, если в нем содержание ЛЖК составляет от 4 до 9 мг гидроксида калия, а выше 9 мг — несвежим. Мясо свежее при содержании ЛЖК до 4 мг гидроксида калия.

**Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне.** Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сульфата меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок.

Для приготовления бульона 20 г фарша из однородной пробы взвешивают на лабораторных весах с погрешностью не более 0,2 г и помещают в коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>. Заливают 60 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закры-

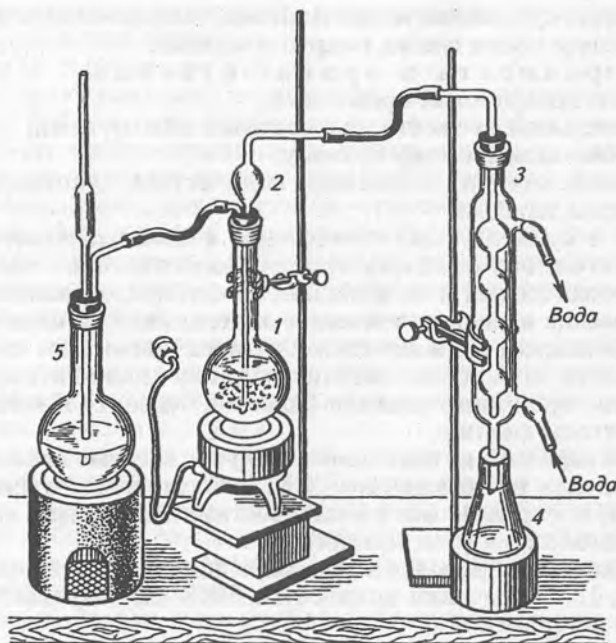


Рис. 3. Прибор для отгонки летучих жирных кислот:

1 — круглодонная колба; 2 — пробка; 3 — холодильник; 4 — коническая колба;  
5 — плоскодонная колба

вают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню. Смесь нагревают на водяной бане до 80...85 °С.

Горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне присутствуют хлопья белка, бульон дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 см<sup>3</sup> фильтрата и добавляют 3 капли раствора сульфата меди (50 г/дм<sup>3</sup>). Пробирку встряхивают 2..3 раза и ставят в штатив. Через 5 мин учитывают результаты.

Мясо считают свежим, если при добавлении раствора сульфата меди бульон остается прозрачным; сомнительной свежести, если отмечается помутнение бульона (в бульоне из замороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев); несвежим, если происходит образование желеобразного осадка (в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев).

**Метод микроскопического анализа.** Метод основан на определении числа бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков-отпечатков. При проведении испыта-



ния поверхность исследуемых мышц стерилизуют раскаленным шпателем или обжигают тампоном, смоченным в спирте, вырезают стерильными ножницами кусочки размером  $2,0 \times 1,5 \times 2,5$  см. Поверхности срезов прикладывают к предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах).

Препараты высушивают, фиксируют, окрашивают по Граму и микроскопируют.

Высушивание мазков осуществляют на воздухе или в струе теплого воздуха, держа стекло с обращенным вверх мазком высоко над пламенем горелки.

Затем мазки фиксируют физическим или химическим методами с целью закрепления препарата на стекле, обезвреживания микроорганизмов и коагуляции белка бактериальной клеткой, после чего она лучше воспринимает краску. При физическом методе фиксации предметное стекло с мазком, обращенным вверх, медленно проводят 3...4 раза над пламенем горелки. При химическом способе фиксации препараты выдерживают в одной из фиксирующих жидкостей: метаноле — 5 мин, этаноле — 10, ацетоне — 5, смеси Никифорова (равные объемы спирта и эфира) — 15 мин.

Окрашивание по Граму в общепринятой модификации — важный метод для дифференциации различных видов бактерий по тинкториальным свойствам: грамположительные бактерии окрашиваются в фиолетовый цвет [генциановым (метиловым) фиолетовым]; грамотрицательные, окрашенные дополнительно красителем (фуксином, сафранином) в красный цвет. На фиксированный мазок кладут полоску фильтровальной бумаги (по ширине и длине меньше предметного стекла) и наносят 8...10 капель фенолового (карболового) раствора генцианового (метилового) фиолетового. Спустя 1 мин краситель сливают, удаляют пинцетом бумагу, промывают водой. Затем наносят раствор Люголя на 1...2 мин до почернения препарата и, не промывая мазок, наливают 96% спирт на 30 с. Процесс обесцвечивания считается завершенным, когда от мазка перестают отделяться окрашенные в фиолетовый цвет струйки жидкости. Препарат тщательно промывают водой и докрашивают фуксином Пфейффера (1...2 мин). Раствор красителя сливают, мазок промывают водой, высушивают и микроскопируют.

При окрашивании по Граму необходимо точно соблюдать продолжительность обработки препарата, особенно спиртом, так как при длительном воздействии могут обесцветиться все микроорганизмы, а при кратковременном, наоборот, грамотрицательные могут остаться фиолетовыми. Поэтому для обесцвечивания лучше использовать йодированный спирт (2 части 5%-го раствора йода и 50 частей 96%-го этанола) в течение 2 мин, учитывая, что первоначальная окраска грамположительных бактерий длительное время (до 1 ч) не изменяется.

Для получения объективных результатов необходимо правильно приготовить мазок. Толстые густые мазки окрашиваются неравномерно и в них грамотрицательные бактерии могут выглядеть как грамположительные (фиолетовые).

В основе механизма окрашивания по Граму лежит разное соотношение в составе клеточной стенки грамотрицательных (1,3 : 1) и грамположительных видов микроорганизмов рибонуклеината и дезоксирибонуклеината магния (8 : 1). Предполагают, что магниевая соль РНК образует с генциановым фиолетовым и раствором Люголя слаборастворимое в спирте соединение, которое прочно удерживается грамположительными микроорганизмами.

Широкое применение в практике бактериологических исследований находит окраска мазков по Граму в модификации Синева с использованием красящих бумажек. На препарат помещают полоску фильтровальной бумаги, пропитанной раствором генцианового фиолетового (кристаллвиолета), и наносят на нее 1...3 капли дистиллированной воды. Через 1...2 мин бумажку снимают и дальнейшее окрашивание препарата проводят общепринятым методом. Вместо фуксина Пфейффера можно использовать красящую бумагу, пропитанную этим красителем.

Окрашенные мазки-отпечатки микроскопируют. На одном предметном стекле исследуют 25 полей зрения.

Мясо считают свежим, если в мазках-отпечатках не обнаружена микрофлора или в поле зрения препарата находятся единичные (до 10 клеток) кокки и палочковидные бактерии; следы распада мышечной ткани отсутствуют.

Мясо считают сомнительной свежести, если в поле зрения мазка-отпечатка не более 30 кокков и палочек, а также следы распада мышечной ткани: ядра мышечных волокон в состоянии распада, исчерченность волокон слабо различима.

Мясо считают несвежим, если в поле зрения мазка-отпечатка свыше 30 кокков или палочек и наблюдается значительный распад тканей: почти полное исчезновение ядер и полное исчезновение исчерченности мышечных волокон.

**Метод гистологического исследования.** Применяют при разногласиях в определении свежести, а также степени созревания мяса всех видов убойных животных в тушах, полутушах, четвертинах, отрубях, замороженных блоках.

Для гистологического исследования отбирают не менее трех туш, полутуш, четвертин или отрубов, наиболее сомнительных по свежести. Отбор проб осуществляет ветеринарный врач-гистолог или ветеринарный врач.

Образцы мяса вырезают из мест, наиболее быстро подвергающихся порче, не нарушая товарного вида: из шейной части, включая зарез; у мест разруба грудной кости (из глубокой грудной мышцы на уровне 4-го, 5-го ребра); из мест разруба лонного сращения (в области заднего прохода для баранины); из других мест

туши или ее частей, сомнительных по свежести, по усмотрению ветеринарного врача.

При исследовании замороженных мясных блоков от партии отбирают не менее трех блоков и после оттаивания — размораживания от каждого из них берут три куска мяса, наиболее сомнительных по свежести.

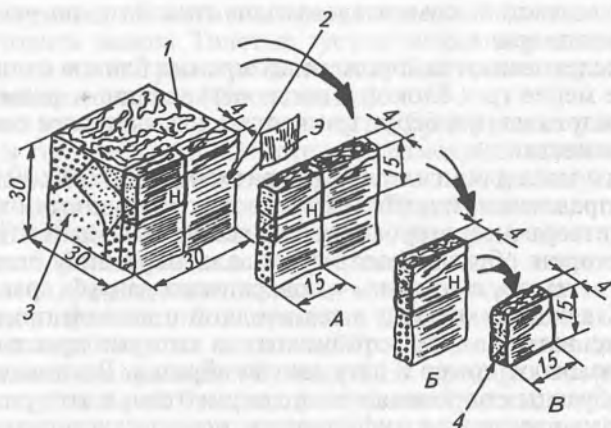
Образцы мяса для исследования размером  $30 \times 30 \times 30$  мм вырезают в направлении, перпендикулярном к поверхности туши, полутуши, четвертины, отруба, куска мяса вглубь мышц так, чтобы одна из сторон образца соответствовала наружной поверхности туши или ее части, а другая — поверхности разруба, распила или разреза. К каждому образцу мяса иглой с ниткой прикрепляют этикетки из ватмана или фотобумаги, на которых простым карандашом указывают номер и дату взятия образца. Взятые для исследования образцы сопровождаются документом, в котором должна быть указана следующая информация: номер и дата взятия образца; номер партии и туши; вид мяса; место взятия образца; цель исследования; должность и фамилия лица, отбиравшего образцы; наименование предприятия (при направлении образцов в лабораторию, расположенную вне предприятия).

При отправке образцов в лабораторию, расположенную вне предприятия, а также при невозможности проведения исследования сразу после отбора образцов из них готовят гистологические срезы.

Образцы перед исследованием фиксируют обычным или ускоренным методами. Обычной фиксации подвергают образцы, исследование которых проводится не ранее 12 ч после их отбора: образцы с этикетками помещают в стеклянную или пластмассовую банку с 20%-м водным раствором нейтрального формалина, взятого в десятикратном объеме к фиксируемому образцу, и плотно укупоривают.

Для проведения гистологического исследования из фиксированных образцов (после обычной фиксации) вырезают кусочки мяса размером  $15 \times 15 \times 4$  мм таким образом, чтобы в него вошли поверхности разруба, распила или разреза, наружная поверхность туши (полутуши, четвертины, отруба, куска мяса) и все нижележащие ткани на глубину 15 мм (рис. 4).

Ускоренной фиксации подвергают образцы при проведении экспресс-анализа, который позволяет получить результаты в течение 1 ч. При проведении экспресс-анализа перед фиксацией из каждого отобранного образца вырезают кусочки мяса размером  $15 \times 15 \times 4$  мм. Вырезанные кусочки мяса помещают в небольшую колбу или широкогорлую пробирку, заливают 4...5 объемами 10%-го раствора нейтрального формалина и подогревают, не доводя до кипения, на пламени горелки. При появлении пузырьков воздуха подогрев прекращают, содержимое осторожно встряхивают и снова подогревают до появления пузырьков воздуха. Так повторяют 3...4 раза.

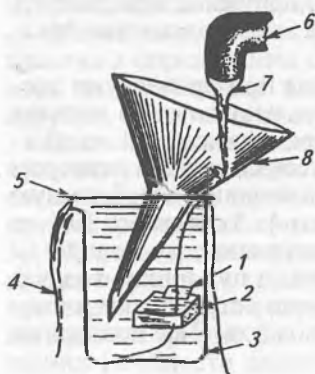


**Рис. 4. Порядок взятия пробы из образца мяса:**

*Н* — поверхность ножового среза; *А, Б, В* — стадии выреза пробы; *Э* — этикетка; *1* — наружная поверхность; *2* — оптимальное место прикрепления этикетки; *3* — образец: поверхность разруба (распила, разреза); *4* — кусочек (проба) для получения гистосрезов

Зафиксированные кусочки мяса помещают в колбу (стакан) и через вставленную в нее стеклянную воронку промывают холодной проточной водой в течение 2 мин (рис. 5). Промытые кусочки мяса режут на замораживающем микротоме в плоскости, параллельной продольной оси волокон, получая срезы толщиной 15...30 мкм (рис. 6). С микротомного ножа с помощью кисточки срезы переносят в кристаллизационную чашку с водопроводной водой на несколько секунд для их распрямления. Под неповрежденный срез быстро подводят предметное стекло, обработанное яичным белком с глицерином.

Приготовление смеси яичного белка с глицерином и обработка предметных стекол. Свежий яичный белок (без примеси желтка) взбивают до состояния пены, выливают на большой фильтр (из фильтровальной бумаги), предварительно смоченный дистиллированной



**Рис. 5. Особенности промывки пробы:**

*1* — этикетка пробы; *2* — проба, нанизанная на нитку; *3* — стеклянный стакан; *4* — вытекающие промывные воды; *5* — носик стакана; *6* — водопроводный кран; *7* — слабая струйка воды; *8* — лабораторная воронка

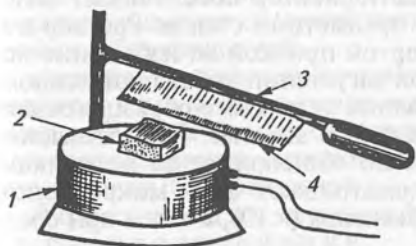


Рис. 6. Резка пробы на замораживающем микротоме:

1 — микротом; 2 — проба; 3 — микротомный нож; 4 — лезвие ножа

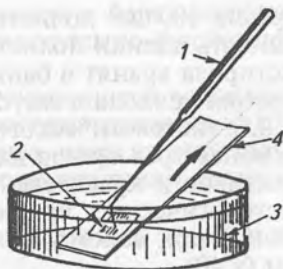


Рис. 7. Извлечение среза на предметном стекле:

1 — препаровальная игла; 2 — срез; 3 — стеклянная чашка; 4 — предметное стекло; стрелка указывает направление движения среза по стеклу

водой, и фильтруют в течение суток. К профильтрованному белку прибавляют глицерин (2 : 1), размешивают и добавляют 0,5...1,0 г камфары или тимола для предупреждения загнивания. Полученную смесь наносят на предметные стекла, растирают с помощью ватно-марлевого тампона и высушивают.

Срез извлекают из воды на середину стекла, удерживая его там препаровальной иглой (рис. 7), накрывают фильтровальной бумагой (3...4 слоя) и, прижимая бумагу ребром ладони, наклеивают на предметное стекло. После снятия фильтровальной бумаги срез не должен быть поврежден.

Наклеенные таким образом срезы окрашивают квасцовым гематоксилином Эрлиха в течение 3...4 мин и промывают 32 мин в воде. Для удаления избытка гематоксилина срезы опускают в раствор соляной кислоты до появления розовой окраски, затем помещают в аммиачную воду с целью нейтрализации соляной кислоты до появления синего окрашивания с последующей промывкой их в воде в течение 2 мин. Срезы докрашивают водным раствором эозина в течение 1 мин и ополаскивают в воде. Затем срезы обезвоживают двумя порциями этилового спирта, последовательно погружая их в каждую порцию на 1 мин. Просветляют срезы в карбоксиле и отмывают в ксилоле, выдерживая в каждом по 1 мин. Подготовленные таким образом срезы заключают в полистирол, пихтовый или канадский бальзам под покровное стекло.

Приготовление полистирола. Для заключения срезов в полистирол используют 30%-й раствор полистирола в ксилоле или толуоле, который имеет консистенцию густого меда и совершенно прозрачен. В готовый раствор полистирола добавляют дибутилсебацат (пластификатор) из расчета 6 см<sup>3</sup> пластифика-

тора на 100 см<sup>3</sup> полистирола: пластификатор обеспечивает эластичность пленки полистирола на предметном стекле. Раствор полистирола хранят в банке с притертой пробкой во избежание испарения ксилола и загустения; при загустении добавляют ксилол.

Для гистологического исследования от каждого образца готовят не менее трех срезов для параллельного анализа. Приготовление реактивов и красителей проводят по общепринятым методикам. Гистологические препараты рассматривают под микроскопом сначала при малом увеличении объектива ( $\times 10$ ), а затем при среднем ( $\times 40$ ).

Степень свежести мяса определяют по микроструктурным изменениям (рис. 8).

Состояние структуры ядер мышечных волокон:

свежее — структура четко выражена, окраска хорошая, равномерная;

свежее, не подлежащее длительному хранению, — структура неразличима, изменение ядер мышечных волокон распространяется на глубину до 3 мм от поверхности мяса, окраска хорошая, равномерная;

сомнительной свежести — ядра мышечных волокон в состоянии распада — растворения, их окраска неравномерная, слабая, тусовидная;

несвежее — почти полное исчезновение ядер, окраска отсутствует или едва различима.

Состояние поперечной и продольной исчерченности мышечных волокон:

свежее — исчерченность ясно и четко выражена, окраска хорошая, равномерная;

свежее, не подлежащее длительному хранению, — исчерченность мышечных волокон ясно и четко выражена, окраска хорошая, равномерная;

сомнительной свежести — исчерченность мышечных волокон слабо различима, изменение мышечных волокон на глубине до

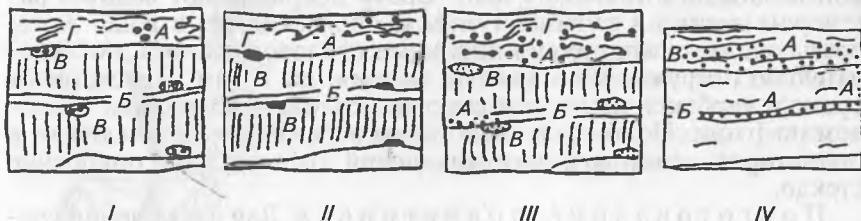


Рис. 8. Микроструктурные изменения мяса разной степени свежести:

I — свежее; II — свежее, не подлежащее длительному хранению; III — сомнительной свежести; IV — несвежее: А — микрофлора; Б — мышечные волокна; В — ядра; Г — прослойка рыхлой соединительной ткани

15 мм от поверхности мяса, окраска понижена и неравномерная, ослизненные участки поверхности мяса имеют темно-фиолетовую окраску (базофильную);

несвежее — полное исчезновение исчерченности мышечных волокон, изменение мышечных волокон распространяется на глубину до 30 мм и больше от поверхности мяса, окраска отсутствует или едва различима, поверхность мяса принимает темно-фиолетовую окраску (базофильную).

Локализация микрофлоры в мясе и границы ее распространения:

свежее — на поверхности разруба и в рыхлой соединительной ткани поверхностных фасций могут встречаться отдельные очажки кокковой микрофлоры;

свежее, не подлежащее длительному хранению, — на поверхности разруба и в рыхлой соединительной ткани поверхностных фасций в перимизии и эндомизии наличие кокковой и палочковидной микрофлоры в виде множественных очажков и диффузных наложений на глубине до 3 мм от поверхности мяса;

сомнительной свежести — на поверхности разруба и в рыхлой соединительной ткани поверхностных фасций в перимизии и эндомизии наличие кокковой и палочковидной микрофлоры в виде множественных очажков и диффузных наложений на глубине до 5 мм от поверхности мяса;

несвежее — на всей поверхности и в рыхлой соединительной ткани поверхностных фасций в перимизии и эндомизии диффузные наложения преимущественно палочковидной микрофлоры на глубине до 10 мм от поверхности мяса.

Степень созревания мяса подразделяют на три этапа и определяют по следующим микроструктурным изменениям (рис. 9): интенсивности аутолитического распада мышечных волокон на фрагменты; разволокнению фрагментов на миофибриллы и их распаду на саркомеры в виде зернистой массы, заключенной в эндомизий; сохранению восприятия к окраске составных элементов волокна.



Рис. 9. Микроструктурные изменения мяса при созревании:

I, II, III — этапы созревания: А — поперечно-щелевидные нарушения мышечных волокон; В — мелкозернистая белковая масса; Г — ядра; М — мышечные волокна

I этап созревания — в срезах мяса поперечно-щелевидные нарушения целостности или фрагментации отдельных мышечных волокон при сохранении структуры ядер продольной и поперечной исчерченности.

II этап созревания — в срезах мяса множественные поперечно-щелевидные нарушения целостности или фрагментации многих мышечных волокон при сохранении структуры ядер, поперечной и продольной исчерченности.

III этап созревания — в срезах мяса распад отдельных фрагментов на миофибриллы, а миофибрилл на саркомеры в виде зернистой массы, заключенной в эндомизий.

При расхождении результатов органолептического и химического или микроскопического анализов проводят повторный химический анализ на вновь отобранных образцах. Результаты анализа являются окончательными.

**Виды порчи мяса.** Мясо во время хранения подвергается порче. Наиболее часто происходит ослизнение, кислотное брожение, гниение, плесневение, пигментация (появление пятен на поверхности туши), загар мяса.

**Ослизнение.** Это начальная стадия порчи мяса. Обычно появляется на поверхности охлажденного мяса, которое хранится при относительной влажности воздуха выше 90 %. Проявляется образованием на поверхности мяса сплошного налета, состоящего из различных бактерий: *Micrococcus albus*, *M. liquefaciens*, *M. aureus*, *M. candidus*, *Str. liquefaciens*, *E. coli*, *E. paracoli*, *Bact. aerogenes*, *Bact. alcaligenes*, *Bact. mirfibilis*, *Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. mycoides*, *Bac. cereus* и многих других из группы *Achromobacter*, *Pseudomonas*, дрожжи и др. Скорость образования такого налета зависит не только от влажности воздуха, но и от колебания температуры. Если хранить охлажденное мясо при 0 °С и относительной влажности воздуха 85...90 %, то оно остается без признаков порчи до трех недель.

**Кислотное брожение (закисание).** Процесс вызывается молочнокислыми бактериями и дрожжевыми грибами, а также автолизом, протекающим без участия микроорганизмов. Кислому брожению в первую очередь подвергаются мясные продукты, богатые гликогеном (печень). При кислом брожении в мясе образуются различные кислоты. Кислая среда задерживает развитие гнилостной микрофлоры. Однако в кислой среде хорошо развиваются плесневые грибы, которые образуют аммиак и азотистые основания, нейтрализующие среду, что способствует развитию гнилостных микроорганизмов, в частности *Bac. proteus*, *Bact. subtilis*, *Bac. mesentericus*.

Кислое брожение в мясных продуктах предшествует гниению. При кислом брожении мясо приобретает серый цвет и кисловатый неприятный запах.

Санитарную оценку такого мяса производят на основании ре-



зультатов химического и бактериологического исследований и органолептических признаков.

**Гниение мяса.** Охлажденное мясо — благоприятная среда для развития микроорганизмов, выделяющих во внешнюю среду ферменты, которые расщепляют компоненты тканей мяса. Разнообразие микроорганизмов, развивающихся на мясе, различные условия хранения (температура, влажность, освещенность, санитарное состояние) обуславливают различную скорость и характер химических изменений компонентов мяса. Происходящие в мясе процессы приводят к накоплению нежелательных и токсических продуктов распада, в результате этого оно приобретает неудовлетворительные органолептические свойства и становится опасным при употреблении. Цель почти всех приемов при технологической обработке и хранении мяса заключается в повышении его устойчивости к микробной порче.

При микробной порче мяса основную роль играют изменения белковых веществ, обусловленные жизнедеятельностью протеолитических микроорганизмов, которые для своего питания разлагают белок или продукты его частичного гидролиза. Устойчивость мяса к гнилостному разложению зависит в основном от сохранности прижизненной структуры саркоплазмы, на стабильность которой влияют скорость обработки и характер технологических операций при огулу, убойе, обескровливании (вертикальное или горизонтальное положение туш) и разделке туш, а также условия холодильной обработки и последующего хранения. Сохранность мяса возрастает со снижением интенсивности обмена веществ в организме животного; мясо старых и упитанных животных более устойчиво, чем мясо молодняка и тощих животных.

Сохранность мяса зависит от содержания в нем воды. Мясо телят, лошадей и коз более подвержено гнилостной порче, чем говядина и свинина. Водянистое мясо менее устойчиво, чем мясо с небольшим содержанием капиллярной воды. Мясо, полученное от животных, которым скармливали комбинированные корма, более устойчиво, чем мясо от животных, получавших сочные корма. Мясо от больных животных или получавших недостаточное питание, а также подвергнутых длительному периоду предубойной выдержки без кормления, как правило, имеет наибольшую первоначальную микробную обсемененность.

После убоя животного обсемененность мяса зависит от ряда факторов. Микроорганизмы могут находиться на поверхности туши и в более глубоких слоях. Во внутренние слои тканей они проникают при жизни животного или во время убоя. Обсемененность тканей при жизни животного незначительна. Поверхностное обсеменение происходит в основном в процессе съема шкуры, разделке туш и последующих хранении и транспортировке.

Важное условие получения мяса, устойчивого к порче, — это соблюдение санитарных требований подготовки животных к убою

(предубойная выдержка, мойка животных), при самом убое, разделке туш (чистота оборудования, дезинфекция инструмента в процессе работы, исключение порезов стенок желудочно-кишечного тракта) и хранение мяса (нанесение специальных защитных покрытий на туши, дезинфекция камер перед загрузкой мяса для охлаждения и последующего хранения).

При технологической переработке мяса источником обсеменения могут быть воздух производственных помещений, оборудование, руки и спецодежда рабочих, вводимые в мясо компоненты.

На устойчивость мяса при хранении в большей степени влияет влажность воздуха, чем температура. В летнее время года мясо при хранении в камерах без кондиционирования воздуха быстро подвергается гнилостной порче, так как при попадании в камеру теплого воздуха резко возрастает его относительная влажность. Максимальная скорость развития бактерий на мясе наблюдается при относительной влажности воздуха выше 90...95 %. Значительное увеличение периода устойчивости мяса к гнилоственному разложению достигается при образовании на поверхности охлажденного мяса корочки подсыхания.

Температура — один из важных факторов, влияющих на развитие микроорганизмов и характер изменений мяса. Снижение температуры тормозит развитие микроорганизмов; этот прием используют в качестве способа консервирования мяса (охлаждение и замораживание).

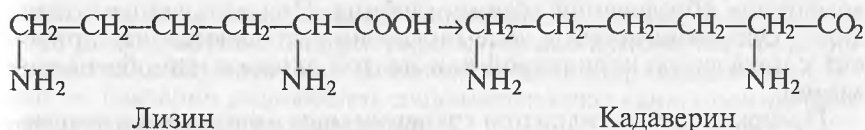
Гнилостный распад белковых веществ под действием ферментов микроорганизмов может протекать различно в зависимости от свойств разлагающихся белков, внешних условий и вида микроорганизмов. На начальной стадии гнилостного разложения происходит гидролиз пептидных цепей и образование крупных и мелких фрагментов белковых молекул (полипептидов) и некоторого количества аминокислот. Затем процессы дальнейшего расщепления белков и полипептидов продолжают и, вместе с тем, начинаются процессы распада аминокислот. Аминокислоты подвергаются дезаминированию, декарбоксилированию, окислению и восстановлению. Преобладание при этом тех или других процессов зависит от вида микроорганизмов, а также температуры и влажности воздуха в камерах хранения.

Наиболее часто встречающимся процессом распада аминокислот является их дезаминирование, которое может быть окислительным, гидролитическим, восстановительным и внутримолекулярным. В процессе дезаминирования в мясе накапливаются продукты химических превращений, в том числе оксикислоты, кетокислоты, спирты, аммиак, альдегиды, другие аминокислоты (в частности, глутамин превращается в глутаминовую кислоту), насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, в том числе летучие кислоты, из которых более 90 % составляют уксусная, масляная, муравьиная и пропионовая. Накопленный при дезаминировании

аминокислот аммиак образует соли с кислотами мяса; происходит сдвиг реакции в щелочную сторону.

Благоприятные условия для развития гнилостных микробов создаются при реакции среды, близкой к нейтральной (pH 6,8...6,9). Это имеет место, в частности, при убое утомленных и больных животных. В некоторых случаях при большом накоплении кислых продуктов распада аминокислот происходит сдвиг в кислую сторону и начальная стадия разложения принимает форму закисания.

Распространенный процесс распада аминокислот под воздействием декарбоксилаз микроорганизмов — это их декарбоксилирование и образование диоксида углерода, аминов. Амины имеют основные свойства, многие из них токсичны. Это прежде всего амины таких аминокислот, как фенилаланин, тирозин, гистидин (фенилэтиламин, тирамин, гистамин), или амины основного характера — аргинин, лизин, орнитин (агматин, кадаверин, путресцин); например, кадаверин образуется из лизина



В результате накопления органических оснований происходит сдвиг реакции среды в щелочную сторону, так как выделяющийся при декарбоксилировании диоксид углерода в незначительной части улетучивается.

Амины подвергаются дальнейшим химическим превращениям, продукты которых отличаются меньшей физиологической активностью. Этим объясняется более интенсивное отравляющее действие мяса на ранних стадиях гнилостной порчи, по сравнению с мясом, находящимся на более глубоких стадиях. Аминокислоты могут подвергаться одновременно дезаминированию и декарбоксилированию с образованием различных органических веществ. При воздействии на аминокислоты микроорганизмы разрушают в основном боковую алифатическую цепь, оставляя ненарушенным ароматическое кольцо, в связи с чем в мясе образуются соединения, лишенные аминной и карбоксильной групп. Так, из тирозина образуется крезол и фенол, а из триптофана — индол и скатол.

Накопление  $\text{H}_2\text{S}$  в более значительных количествах наблюдается только на глубоких стадиях гнилостного разложения в результате отщепления серы от аминокислоты (цистин, цистеин и метионин). В результате постепенного восстановления сульфидрильных групп цистина и цистеина образуются меркаптаны. Индол, скатол, крезол,  $\text{H}_2\text{S}$ , меркаптаны — дурнопахнущие и ядовитые вещества, особенно индол и скатол. Распад аминокислот под воздействием ферментов микроорганизмов приводит также к

образованию ряда простых органических соединений, например метана.

Азотистые экстрактивные вещества под воздействием ферментов микроорганизмов подвергаются окислительному распаду, деаминарованию и декарбоксилированию с выделением  $\text{NH}_3$  и  $\text{CO}_2$ . Из некоторых экстрактивных веществ могут образовываться ядовитые соединения, например, из креатина образуется метилгуанидин, из карнозина — гистамин.

В процессе микробной порчи в мясе происходит образование ряда веществ ( $\text{H}_2\text{S}$ , пероксида), которые влияют на изменение окраски мышечной ткани до коричневой, серой или зеленой. Это обусловлено окислительными превращениями гемовых пигментов Mb и Hb. Окисление в геме железа с двухвалентного до трехвалентного приводит к образованию MetMb и MetHb коричневого цвета. Окисление Mb в присутствии сульфидов ведет к образованию сульфмиоглобина, имеющего зеленый цвет. Окисление Mb другими редуцирующими веществами также приводит к позеленению вследствие образования холемиоглобина. При дальнейшем окислении сульфмиоглобин и холемиоглобин распадаются, что приводит к появлению коричневой или желтой окраски или обесцвечиванию.

Превращение липидов при хранении мяса в основном имеет немикробное происхождение. Однако некоторые микроорганизмы (например, *Pseudomonas*) имеют ферментные системы, вызывающие окислительные и гидролитические превращения липидов. Легче всего окислительным превращениям подвергаются липиды, содержащие ненасыщенные жирные и низкомолекулярные жирные кислоты. Липазы микроорганизмов катализируют гидролиз липидов. Распад триглицеридов, обусловленный гидролизом и окислением, приводит к накоплению в мясе свободных жирных кислот, органических пероксидов, а на более поздних стадиях — альдегидов, кетонов, низкомолекулярных жирных кислот и оксикислот.

Микроорганизмы как аэробные, так и анаэробные, обуславливающие гниение мяса, чрезвычайно разнообразны и обладают резко выраженными протеолитическими свойствами. Быстрее подвергается гниению мясо, полученное от больных или от утомленных животных. В нем мало гликогена, из которого во время созревания мяса образуется молочная кислота, подавляющая развитие гнилостных микроорганизмов.

При гниении в мясе обычно протекают одновременно как анаэробные, так и аэробные процессы. В них участвуют различные бактерии и в первую очередь те, которые способны разрушать белковую молекулу, а затем бактерии, ассимилирующие продукты распада. Из аэробных наиболее сильно действующими гнилостными являются *Proteus vulgaris*, *Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. megatherium*; из анаэробных — *C. perfringens*, *C. putrificum*, *C. sporogenes* и др.

Аэробное гниение мяса начинается с поверхности, а затем по соединительнотканным прослойкам (особенно около суставов, костей) и крупным кровеносным сосудам микроорганизмы проникают в глубь мяса.

В этом процессе участвуют разнообразные микроорганизмы, развитие которых проходит в 5 фаз: 1-я фаза (фаза торможения) — непосредственно после убоя микробы размножаются очень медленно, продолжительность не более суток; 2-я фаза — быстрое развитие микробов, при этом преобладают микрококки и очень слабо развиваются палочковидные; 3-я фаза (5...6 сут) — преобладают палочковидные микробы, меньше кокковых форм; 4-я фаза — вновь очень много микрококков и медленно развиваются спороносные формы микробов; 5-я фаза — преобладают спорообразующие палочки.

Аэробное гниение мяса протекает в три стадии: 1-я стадия — на поверхности мяса образуются колонии аэробной микрофлоры, какие-либо изменения незаметны; 2-я стадия — колонии разрастаются до размеров, видимых вооруженным глазом; поверхность мяса размягчается и меняет окраску, запах изменяется, реакция щелочная; в глубине мясо может быть даже стерильным; 3-я стадия — бактерии разрыхляют соединительную ткань, проникают в толщу и вызывают распад белков.

В аэробных условиях некоторые микробы, плесени и дрожжи обычно окисляют углеводы мяса полностью до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ . Однако иногда могут накапливаться промежуточные продукты — органические кислоты, что обуславливает некоторое подкисление тканей, но мало влияет на запах и вкус мяса.

Характерным признаком развития аэробной гнилостной порчи служит образование слизи на поверхности мясных туш; обнаруживается, когда на  $1 \text{ см}^2$  поверхности насчитывается около  $10^{7.5}$  микроорганизмов. При низких плюсовых температурах срок появления ослизнения зависит от первоначальной микробной обсемененности поверхности мяса и относительной влажности воздуха. Высокая относительная влажность воздуха ускоряет слизеобразование. При температуре около  $-1^\circ\text{C}$  слизеобразование резко тормозится.

Ослизнение — один из наиболее часто встречающихся видов порчи охлажденного мяса при хранении и транспортировке. Мясо, пораженное ослизнением, теряет товарный вид, вкус и аромат, его поверхность становится увлажненной и на ощупь липкой. Из красного мясо становится вначале бледным, а затем приобретает зеленоватый оттенок. В тушах с развитием процесса гнилостной порчи прежде всего зеленеет поверхность шеи. Мясо в состоянии аэробной гнилостной порчи обладает неприятным, но не столь резким и отталкивающим запахом, как при анаэробной порче; реакция среды (рН) составляет 7,0...8,0; консистенция его дряблая и тягучая.

Анаэробное гниение вызывают анаэробные бактерии, которые проникли из кишечника. Процесс гниения протекает так же, как и аэробное, разница лишь в продуктах распада белков.

При гниении мяса белковая молекула вначале распадается на полипептиды и аминокислоты, последние подвергаются деаминованию с образованием продуктов распада (жирные кислоты и аммиак). Аминокислоты ароматического ряда (тирозин, триптофан и др.) дают наиболее типичные для гниения продукты распада: сероводород, индол, скатол, масляную кислоту и другие вещества, придающие мясу неприятный запах. При гниении белков могут образовываться и органические основания, некоторые из них обладают ядовитыми свойствами.

При анаэробных превращениях углеводов мяса могут образовываться пировиноградная и молочная кислоты,  $\text{CO}_2$ , водород, этанол и бутанол, ацетон, уксусная и масляная кислоты. Некоторые из этих веществ оказывают влияние на вкус и запах мяса.

Следовательно, в процессе гнилостного разложения многие вещества мяса разрушаются, в нем появляются новые химические соединения или изменяется количественное содержание имеющихся, что обуславливает изменение цвета, запаха, вкуса, консистенции и пищевой безвредности мяса.

Гнилостное разложение мяса характеризуется изменением комплекса органолептических показателей, зависящих от вида микрофлоры, вызывающей разложение мяса; вида тканей, подвергшихся разложению, и степени развития необратимых изменений.

Анаэробное разложение распространяется в туше очень быстро и начинается обычно внутри толстых слоев мышц, вблизи костей и суставов и сопровождается газообразованием. Происходит накопление газов между волокнами и пучками волокон и разрыв соединительнотканых прослоек. Мясо приобретает пористую структуру, сине-красный или серо-зеленый цвет, резкий и отталкивающий запах; pH 8,0...9,0.

Анаэробное гнилостное разложение может возникнуть при вынужденном убое, а также при чрезмерно продолжительном периоде от момента оглушения до извлечения внутренних органов. В этом случае развивающиеся бактерии вначале проникают в толщу стенок кишок, а затем во внутренние слои брюшной полости. При благоприятных условиях через 1 ч после убоя в тушах животных без нутровки (извлечения внутренних органов) можно обнаружить значительное количество анаэробных микроорганизмов пищеварительного тракта.

Анаэробное гнилостное разложение обусловлено обсеменением мяса при его охлаждении и хранении. В поверхностных слоях мясных туш содержится кислород, поэтому в них развиваются в основном аэробные микроорганизмы. При поверхностном разложении процесс постепенно проникает в более глубокие слои.

Аэробные микроорганизмы проникают в глубь мяса на 2...10 см в течение 1...2 сут при комнатной температуре и до 1 см за 30 сут при близкой к 0 °С.

Обычно анаэробное или только аэробное гнилостное разложение мяса бывает редко; обычно оба вида порчи протекают одновременно. Важно обнаружить гнилостное разложение на ранней стадии. Для этого используют ряд объективных и субъективных показателей. В начальной стадии порчи органолептические показатели изменены столь незначительно, что трудно обнаруживается характерный запах разложения белковых веществ. Эффективный способ выявления порчи — варка проб, так как при повышении температуры возрастает испаряемость летучих соединений. Рекомендуется также растереть кусок мяса между пальцами, особенно при оценке образцов жирного мяса. Запах разлагающегося мяса значительно возрастает при нанесении на его поверхность разбавленных кислот (соляной, серной) или щелочей.

Эффективный способ выявления анаэробной порчи — исследование запаха, цвета и консистенции более глубоких слоев мяса, например разрезание окорока, подрезание лопатки или разрезание неудаленной почки; можно эти части прокалывать деревянной палочкой или ножом.

**Плесневение мяса.** Мясо подвержено плесневению, которое вызывают плесневые грибы из рода *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus* и др. На поверхности мяса и мясных изделий образуется белый, серый или серо-зеленый налет плесени со специфическим неприятным и относительно сильным запахом. При этом в мясе уменьшается абсолютное количество экстрактивных веществ, повышается щелочность, происходит распад белков и жиров с образованием летучих кислот. Мясо приобретает своеобразный затхлый запах. Так как плесневые грибы типичные аэробы, то развитие их ограничивается исключительно поверхностью мяса. Плесневые грибы растут там, где замедлено движение воздуха (на паховых складках, на внутренней поверхности ребер, на зарезе). Прежде всего развивается мицелий плесеней, а затем плодоносящие гифы. Плесени очень хорошо развиваются на созревшем мясе при pH 5,6...6,0. Они отличаются высокой устойчивостью к воздействию кислотной среды; при значении pH около 2 плесень не погибает. Установлено, что плесневению способствует увеличение общей обсемененности при убойе животных и переработке мяса.

Плесени развиваются на продуктах в условиях широкого температурного и влажностного диапазона, например на поверхности мяса, высушенного до такой степени, когда развитие бактерий невозможно. Этим объясняется, в частности, подверженность сушеного мяса плесневению и устойчивость его против гнилостного разложения. Плесени, поражая поверхность мяса, проникают в ткани на глубину более 2 мм, при этом возможно образование токсинов.

Непригодным для потребления считается мясо, в котором под



влиянием плесеней произошли заметные изменения. Эти участки мяса следует удалять. При плесневении в результате гидролиза белков, дезаминирования аминокислот снижается пригодность мяса для потребления. Образующийся при этом аммиак вызывает сдвиг реакции среды в щелочную сторону, что способствует гнилоственному разложению.

Мясо со следами плесени к транспортировке и хранению не допускается. При плесневении мяса с поражением поверхностных слоев его зачищают и используют для промышленной переработки. Когда поражены глубокие слои и изменены органолептические показатели, мясо направляют на техническую утилизацию.

Некоторые виды плесени могут быть опасными для потребителя, в частности установлено, что плесень *Мисог*, обнаруженная на мясе и в пряностях, обладает сильным токсическим действием. Некоторые микотоксины обладают канцерогенным действием.

Плесневые грибы могут находиться на стенах холодильных камер и других помещений. Борьбу с плесенью в помещениях, холодильных камерах осуществляют с помощью дезинфицирующих средств.

**Свечение и пигментация мяса.** Фосфоресцирующее мясо излучает средней длины волны; окраска их голубоватая, зеленовато-желтая, изумрудно-серебряная, сине-белая. Фосфоресценция обусловлена развитием светящихся бактерий — типичных аэробов; обсеменение происходит при хранении на холодильниках. Светящиеся бактерии поражают не только свежее мясо, мясные полуфабрикаты, но и колбасные изделия.

Фосфоресценция проявляется при наличии влажной среды через 3...4 сут после убоя, но при первых признаках гнилостного разложения прекращается, так как протеолитические бактерии инактивируют фосфоресцирующую микрофлору. Фосфоресценции противодействуют циркуляция воздуха, сдвиг реакции среды в кислую сторону и снижение температуры.

На поверхности мяса возможно развитие пигментации благодаря пигментирующим аэробным микробам, например, *B. Prodigiosum* образует красно-пятнистую окраску, *Pseudomonas pyocyanea* — синие и голубые пятна под действием голубого пигмента пирроцианина, *P. fluorescens* — зеленые. Появление цветных пятен на поверхности туш обусловлено быстрым их обсеменением после убоя, т. е. до образования корочки подсыхания и полного охлаждения. Это может привести к нежелательным, резким изменениям окраски и запаха мяса.

Мясо с наличием фосфоресценции и с измененной окраской пригодно для использования на пищевые цели, так как при этом не установлено образование токсинов. В связи с тем, что фосфоресцирующее мясо покрыто слоем слизи, его необходимо промыть водой, подкисленной уксусной кислотой, или срезать поверхностные слои.



В некоторых случаях на мясе появляется беловатый или сероватый налет, внешне напоминающий плесень. Появление «инея» обусловлено развитием дрожжей и микрококков. Мясо с «инеем» на поверхности пригодно для промышленной переработки. Однако перед использованием налет необходимо удалить промывкой водой или слабым раствором поваренной соли.

**Загар мяса.** Загар мяса представляет собой комплекс изменений, обуславливающих значительное снижение и иногда полную потерю пригодности для потребления, почти исключительно при медленном охлаждении в условиях плохого газообмена. Необходимо достаточно быстро охладить мясо до температуры ниже 18...20 °С, чтобы исключить порчу. Загар быстрее развивается при соприкосновении туш друг с другом во время охлаждения, при недостаточной циркуляции охлаждающего воздуха, транспортировке не полностью охлажденных туш, при укладке их навалом. Задержка процесса охлаждения возникает по ряду причин, в частности, когда на подвесных путях на одном крюке подвешивают несколько туш или их частей. Загар развивается и при медленном замораживании парного мяса, чаще — в тушах с хорошо развитой жировой тканью, так как жир замедляет охлаждение и снижает скорость диффузии газов из внутренних слоев тканей.

Непосредственная причина загара — быстрое накопление кислых продуктов анаэробного гликолиза, которые не могут нейтрализоваться содержащимися в мясе буферными системами. Основной причиной, обуславливающей накопление кислых продуктов анаэробного гликолиза, служит высокая активность тканевых ферментов. Существует также предположение, что появлению загара способствует развитие анаэробных микроорганизмов в глубоких слоях мышечной ткани, что подтверждается возникновением этого процесса в мясе утомленных и вынужденно убитых животных.

Признаки загара сходны с признаками гнилостного разложения: поверхность разреза такого мяса влажная, окраска изменена (обычно светлая с различными оттенками). При свободном доступе воздуха мясо приобретает зеленоватый оттенок. Мясо, находящееся на глубокой стадии загара, в результате образования сульфмиоглобина при взаимодействии миоглобина с сероводородом ( $H_2S$ ) приобретает зеленую окраску. Сероводород образуется из аминокислот, содержащих серу (цистина, цистеина, метионина). Кроме сероводорода в мясе образуются меркаптаны.

Мясо в состоянии загара имеет слабую связь между волокнами с низким сопротивлением на разрыв, тестообразную консистенцию, кислый и удушливый запах; вкус неприятный, реакция среды кислая. Мясо с загаром подвержено плесневению и быстро подвергается гнилостному разложению.

Пригодность мяса с загаром для переработки зависит от степени его развития и от целей использования мяса. При слабо выра-

женном загаре окорока непригодны для производства ветчинных изделий. Не допускается использование мяса для реализации, производства полуфабрикатов и изделий длительного хранения; его можно использовать в качестве добавки при изготовлении вареных и ливерных колбас.

С целью определения пригодности мяса с загаром для переработки, его нарезают на полоски и укладывают в один слой в холодильной камере с интенсивной циркуляцией воздуха, что способствует проникновению кислорода в ткани. В результате этого ускоряется окисление редуцирующих летучих соединений или они удаляются из мяса. Если через 24 ч выдержки в таких условиях неприятный запах не исчезает, то мясо считается непригодным для реализации и переработки.

#### **4.6. ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПРИ ВОЗМОЖНЫХ ПОРОКАХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ УСЛОВИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ И ОТКОРМА ЖИВОТНЫХ**

При промышленной технологии выращивания и откорма животных возможно получение мяса, в котором нарушается процесс аутолиза. В результате этого мясо имеет ряд отклонений качественных показателей: цвета, pH, способности к влагосвязыванию. В ряде случаев возникает необходимость проведения экспертизы, в том числе судебной, для установления пороков мяса, связанных с условиями содержания или откорма животных, или патологических изменений в результате заболеваний животных.

В соответствии с этим различают мясо с высоким конечным значением pH (DFD — темное, жесткое, сухое), нормальным значением pH (NOR — нормальное) и низким значением pH (PSE — бледное, мягкое, водянистое).

В мясе с признаками DFD через 24 ч после убоя животных pH выше 6,2. Оно имеет темную окраску, грубую структуру волокон, высокую водосвязывающую способность, повышенную липкость — это обычно характерно для молодых животных крупного рогатого скота, подвергавшихся различным видам длительного стресса до убоя. Вследствие прижизненного распада гликогена содержание образовавшейся в мясе после убоя животного молочной кислоты невелико и миофибриллярные белки имеют хорошую растворимость. Высокие значения pH ограничивают продолжительность его хранения. В связи с чем мясо DFD непригодно для выработки сырокопченых изделий. Однако благодаря высокой водосвязывающей способности его целесообразно использовать при производстве эмульгированных (вареных) колбас, солено-вареных изделий.

Экссудативное мясо (PSE) имеет светлую окраску, мягкую консистенцию, пониженную водосвязывающую способность, нали-

чие мясного сока, кислый привкус. Признаки PSE чаще всего отмечают у свинины, полученной от убоя животных с интенсивным откормом и ограниченной подвижностью при содержании. Появление признаков PSE может быть обусловлено также генетическими последствиями, воздействием кратковременных стрессов, чрезмерной возбудимостью животных.

Наиболее часто в мясе признаки PSE наблюдают в летний период. В первую очередь эксудативности подвержены наиболее ценные части туши: длиннейшая мышца спины и окорока. После убоя таких животных в мышечной ткани происходит интенсивный распад гликогена, посмертное окоченение наступает быстрее. В течение 60 мин после убоя pH понижается до 5,2...5,5, однако так как температура сырья в этот период выше, то происходит конформация саркоплазматических белков и их взаимодействие с белками миофибрилл. В результате происходящих изменений состояния и свойств мышечных белков резко снижается водосвязывающая способность мяса.

Мясо с признаками PSE из-за низких значений pH (5,0...5,5) и водосвязывающей способности признают непригодным для производства эмульгированных (вареных) колбас, вареных и сырокопченых окороков, так как при этом ухудшаются органолептические характеристики (светлая окраска, кислотный привкус, жесткая консистенция, пониженная сочность) и снижается выход готовых изделий. Однако в сочетании с мясом хорошего качества или с изолятом соевого белка оно пригодно для переработки в эмульгированные и сырокопченые колбасы, рубленые полуфабрикаты и другие виды мясных изделий. Введение хлорида натрия в парное мясо ингибирует развитие гликогенолиза и этим исключает основную причину образования эксудативности.

Мясо с нормальным характером течения автолитических изменений (NOR) имеет ярко-красный цвет, упругую консистенцию, высокую водосвязывающую способность и характерный запах; pH 5,6...6,2. Такое мясо используют для производства всех видов мясопродуктов без ограничения.

ВНИИ мясной промышленности им. В. М. Горбатова разработаны технология и технологические инструкции по использованию говядины и свинины с нормальной и высокой величиной pH при производстве вареных колбас, продуктов из свинины и натуральных полуфабрикатов.

**Использование парного мяса при пороках, связанных с условиями содержания и откорма животных, в технологии вареных колбасных изделий.** Парное мясо должно иметь температуру в толще мышц тазобедренной части (на глубине не менее 6 см) 36...38 °C — для говядины, 35...36 °C — для свинины. Температуру измеряют с помощью полупроводниковых измерителей температуры (ПИТ), дистанционных термометров сопротивления или термометров (СП-7), вмонтированных в металлические оправы.

Продолжительность с момента убоя животных до машинной обработки сырья не должна превышать 3 ч, в том числе до процесса обвалки — не более 1,5 ч.

Температура в производственных помещениях должна быть от 8 до 19 °С (цех убоя скота и разделки туш 19 °С, транспортировочные коридоры холодильника 8...12 °С, сырьевой цех 12 °С).

Для производства колбасных изделий используют говядину I и II категорий и свинину II, III, IV категорий упитанности без шкуры в парном состоянии с нормальной (NOR) и высокой (DFD) величиной pH: говядина NOR: 6,3...6,5, DFD — 6,5 и выше; свинина NOR — 5,7...6,2, DFD — 6,3 и выше.

Сортировку мяса на костях по величине pH осуществляют на подвесном пути в технологическом потоке после клеймения туш путем измерения ее на длиннейшей мышце спины между 5-м и 6-м (для свинины) и 8-м и 12-м (для говядины) поясничными позвонками. Величину pH определяют портативным pH-метром.

Необходимые условия производства — ритмичная подача полутуш (без накопления), а также обязательное соблюдение температурных режимов на всех стадиях технологического процесса. В случае нарушения этих режимов сырье направляют на охлаждение и последующее использование в соответствии с действующими технологическими инструкциями.

Обвалку парного сырья производят в горизонтальном или вертикальном положении с обязательным снятием со свинных полутуш шпика в виде пласта.

Жилование мяса осуществляют с выделением говядины высшего сорта, свинины нежирной или односортного сырья. Температура жилованного мяса должна быть не ниже 24...25 °С.

В зависимости от условий работы предприятия жилованное мясо направляют на составление фарша без предварительного посола; приготовление эмульсии; стабилизацию различными способами.

Жилованное сырье направляют, минуя процесс выдержки мяса в посоле, на изготовление фарша для вареных колбасных изделий в соответствии с «Технологической инструкцией по производству вареных колбасных изделий» (1993 г.) без применения фосфатов. Количество вводимой воды должно быть на 3...5 % выше предусмотренного указанной инструкцией; температура готового фарша 14...18 °С.

Допускается при приготовлении фарша:

замена одного из видов парного сырья охлажденным, выдержанным в посоле, с увеличением количества вводимой воды на 1...2 % против предусмотренного инструкцией;

использование смеси парного и стабилизированного мяса в различных сочетаниях в зависимости от условий организации технологического процесса на предприятии.

Для выработки эмульсии используют говяжье мясо, обработку которого производят путем посола в виде эмульсии. Для приготовления эмульсии говяжье мясо высшего сорта измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 3 мм, куттеруют с добавлением 2,5 % поваренной соли и воды из расчета 40...50 % к массе сырья. Продолжительность куттерования 4...6 мин. Эмульсию выгружают в тазики слоем не более 15 см и направляют на выдержку в течение 12...48 ч при 0...4 °С.

Эмульсию используют при изготовлении фарша сосисок, сарделек и вареных колбас взамен части или всего количества говяжьего мяса, предусмотренного рецептурой, с учетом добавленных в эмульсию поваренной соли и воды.

Стабилизацию свойств парного мяса проводят тремя способами:

- добавление поваренной соли с последующей выдержкой на созревании;

- добавление поваренной соли с последующим немедленным замораживанием;

- замораживание в кусках.

Жилованное мясо температурой 24...26 °С измельчают на волчках различных конструкций с диаметром отверстий решетки 2...6 мм (мелкое измельчение). Температура мяса после измельчения на волчках должна быть не менее 23...24 °С. Измельченное мясо смешивают в мешалках с поваренной солью из расчета 2,5 % к массе сырья и направляют по первому способу стабилизации на созревание в камеру посола с температурой 2...4 °С в течение 24 ч; по второму — на немедленное замораживание. По третьему способу стабилизацию свойств парного мяса производят методом замораживания в кусках массой не более 1 кг без предварительного посола сырья.

Процесс замораживания по второму и третьему способам стабилизации осуществляют в соответствии с Технологической инструкцией по производству, замораживанию, хранению и размораживанию блоков из мяса, вырезки, шпика, свиной грудинки, субпродуктов, щековины, свиной шкурки, соединительной ткани и хрящей от жиловки мяса. Замораживание парного мяса осуществляют в тазиках-формах, на линиях скороморозильных мембранных аппаратов ФМБ, в скороморозильных аппаратах марки АРСА, УРМА и др. Хранят замороженное мясное сырье при -18 °С не более 30 сут.

Переработку замороженных блоков из говяжьего высшего сорта и свиного нежирного мяса производят без предварительного размораживания.

Мясо, оставшееся после выделения высшего сорта, направляют либо на охлаждение (2...4 °С в течение 24 ч) с последующей жиловкой, либо жилуют без охлаждения (говядину на 1-й, 2-й сорт и жирную, свинину на полужирную и жирную). При этом во

избежание образования загара нельзя допускать складирование мяса толстым слоем. Жилованное мясо солят и выдерживают на созревании 24...48 ч (мелкое измельчение) и 48...72 ч (шрот и куски) с последующим его использованием в колбасном производстве в соответствии с действующей технической документацией.

Шпик охлаждают в камерах при температуре воздуха  $-1^{\circ}\text{C}$  до температуры  $0...4^{\circ}\text{C}$ .

Последующие технологические процессы производства вареных колбасных изделий (приготовление фарша, формование, термическая обработка) осуществляют в соответствии с Технологической инструкцией по производству вареных колбасных изделий (Техническим комитетом по стандартизации «Мясо и мясная продукция» ТК-226 6 октября 2004 г.). Переработку стабилизированного сырья в виде замороженных блоков производят в соответствии с Временной технологической инструкцией производства вареных колбас из мороженных блоков без их дефростации (1978 г.).

Переработку односортного говяжьего и свиного парного мяса производят двумя способами:

1-й способ: в мешалку загружают предварительно измельченные на волчке с диаметром отверстий решетки 2...3 мм говядину и свинину. Затем добавляют препарат парной гемолизированной крови (кровь 49,7 %, вода 49,7, нитрит натрия в растворе 0,1, соль поваренная пищевая 0,5 %), поваренную соль, белковые препараты, специи, воду и чешуйчатый лед из расчета 25...30 % к массе перемешиваемого сырья, без учета воды на белковые препараты, и затем перемешивают 3...4 мин.

Далее фарш обрабатывают на машинах тонкого измельчения (эмульсатор, микрокуттер, коллоидная мельница, дезынтегратор);

2-й способ: в куттер загружают измельченную односортную говядину и препарат парной гемолизированной крови (способ 1) для равномерного его распределения в мясе. Затем добавляют поваренную соль, специи, воду и чешуйчатый лед из расчета 25...30 % к массе куттеруемого сырья, без учета воды на белковые препараты, и свинину согласно рецептуре. Время обработки на куттере составляет 3...4 мин, а на машинах тонкого измельчения — 2...3 мин. Температура фарша, поступающего на машины тонкого измельчения, должна быть не выше  $12^{\circ}\text{C}$ , а на выходе из машин тонкого измельчения —  $14...18^{\circ}\text{C}$ .

Свинину со свойствами DFD используют для производства вареных, копчено-вареных и копчено-запеченных продуктов из свинины. Основные этапы производства продуктов из свинины соответствуют общепринятым технологическим схемам («Сборник технологических инструкций по производству продуктов из свинины», 1989 г.), но соблюдают ряд особенностей при сортировке мясного сырья и регламентов посола.



Из поступающей на переработку свинины выделяют мясо со свойствами DFD (темное, плотное, сухое). Такое мясо непригодно для хранения и длительных технологических процессов в связи с оптимальными условиями для развития в нем гнилостной микрофлоры. Примерная частота обнаружения мяса DFD в отрубях, %:

корейка — 15, окорока — 60...75, лопатки — 100.

В соответствии с этим выделение сырья DFD осуществляют по величине pH (6,2 и выше) в отрубях (корейка, окорок) после разделки полутуш перед посолом, но не ранее 24 ч после убоя животных. В лопатках величину pH не контролируют, относя их к мясу DFD.

Измеряют портативными pH-метрами: 50 % корейки и 10 % окорока, а при использовании лабораторных pH-метров — 25 % корейки, 5 % окорока. При использовании портативных pH-метров электрод вводят в центр отруба с внутренней стороны в мышечную ткань, исключая соприкосновение с жировой тканью. При использовании лабораторных pH-метров подготовка пробы осуществляется следующим образом: 10 г измельченного на мясорубке образца смешивают с 100 мл дистиллированной воды, освобожденной от диоксида углерода, выдерживают при периодическом перемешивании в течение 30 мин при комнатной температуре, фильтруют через вату и измеряют величину pH.

Методы посола, рецептуры рассолов соответствуют принятым для каждого наименования продуктов из свинины. Продолжительность выдержки сырья в рассоле при 2...4 °C: корейки — 3 сут; окорока, лопатки — 4...5 сут. Выдержку сырья вне рассола не производят.

Сырье для ветчины в оболочке и ветчины для завтрака массируют в массажерах 6...12 ч по действующим режимам; при использовании мешалок и барабанов сырье или батоны в оболочке на созревании выдерживают 3...6 ч.

Остальные технологические операции (стекание, промывка, формование, термическая обработка) осуществляют по действующей технологической инструкции, утвержденной Госагропромом СССР 28 марта 1989 г. Готовая продукция должна отвечать требованиям: ГОСТ 19236—85 «Продукты из свинины вареные», ГОСТ 19255—85 «Продукты из свинины копчено-вареные», ГОСТ 18256—85 «Продукты из свинины копчено-запеченные».

#### **4.7. ЭКСПЕРТИЗА ИМПОРТНОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации о поставках и порядке реализации сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров, поступающих в соответствии с соглашениями с Правительством Соединенных Шта-

тов Америки и Европейского Союза от 5 февраля 1999 г., № 130 в Российскую Федерацию в виде продовольственной помощи из запасов длительного срока хранения поступает мясное сырье. При этом возникает необходимость проведения экспертизы качества этого сырья.

Исследованию подвергается импортное мясное сырье в полутушах, четвертинах, замороженное в блоках (в том числе тримминг — обрезь), поступающее для промышленной переработки в Российскую Федерацию в виде продовольственной помощи и из интервенционных запасов со сроками хранения 18 и более месяцев. Место (страну) отбора образцов определяет Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. До получения результатов испытаний мясное сырье хранят под контролем Государственной ветеринарной службы.

Осмотр, отбор, маркировку образцов и оформление акта по каждой партии мясного сырья осуществляют комиссионно с участием представителя Государственной ветеринарной службы Российской Федерации. Под партией мясного сырья понимают любое его количество одного наименования и вида, оформленное одним документом: ветеринарным свидетельством (сертификатом) — удостоверением о качестве и товарно-транспортной накладной, и предъявленное к одновременной сдаче-приемке.

Каждый образец отделяют от мясного отруба или блока с соблюдением правил асептики, упаковывают в неиспользованный ранее пакет (пленку) из полимерного материала, маркируют и направляют для исследований, предотвращая его размораживание.

Пробы от кусковой продукции отбирают следующим образом: срезают или вырезают часть продукта ножом, пилой или другим инструментом. У изделий квадратной формы разрез делают перпендикулярно к грани, у изделий продольной или овальной формы — перпендикулярно продольной оси.

На каждую партию отобранных образцов составляют акт, указывают вид сырья, страну, фирму-поставщика, предприятия-изготовителя и предприятие, где хранилась продукция, сроки и условия хранения, температуру в глубоких слоях отбираемых образцов, номера (количество) образцов.

**Мясные отруба (полутуши, четвертины).** Осмотр мясных отрубов выполняют в соответствии с ГОСТ 779—55 «Мясо-говядина в полутушах и четвертинах», ГОСТ 7724—77 «Мясо. Свиная туша и полутуша». Отбор проб мяса (говядина, свинина) для лабораторных исследований — в соответствии с ГОСТ 7269—79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» и порядком оформления поставки говядины из интервенционных запасов ЕС.

При отборе проб для исследований мяса, поставляемого в Россию на безвозмездной и безвозвратной основах, а также при



инспекционном контроле общая масса усредненного (сборного) образца из каждой полутуши (двух компенсированных четвертин) должна составлять не менее 2 кг.

Мясные блоки безвозмездной продовольственной помощи. При осмотре замороженных мясных блоков, в том числе из обрезки тримминга и субпродуктов, делают выборку в количестве 10 % от объема партии, но не менее 3 единиц.

Для лабораторных исследований отбирают следующее количество блоков (масса одного блока 25...28 кг): при размере партии до 500 блоков — 1 блок; при объеме партии свыше 500 блоков — 1 блок от каждых 500 блоков.

При отборе проб из мясных блоков общая масса каждого образца (кроме исследований морфологического состава) должна составлять не менее 2 кг, в том числе для микробиологических исследований; пробы отбирают отдельно в соответствии с ГОСТ 26668—85 «Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов».

Доставку и хранение образцов для испытаний осуществляют в условиях, предотвращающих их размораживание. Для транспортирования образцы укладывают в изотермический контейнер, обкладывают сухим льдом (температура внутри контейнера не выше  $-15^{\circ}\text{C}$ ).

Толщина образца каждого куса не менее 6 см, из мясных отрубов кусок должен быть с поверхностной фасцией. При отборе проб из передней части полутуши (передней четвертины) образцы отбирают из области шейного разреза или лопатки, из задней части — мышцы сгибателя и разгибателя.

**Исследование морфологического состава тканей блоков.** Каждый блок мясной обрезки после отбора образцов для микробиологических, физико-химических и других испытаний размораживают, исследуют в нем состав тканей: мышечной, грубой соединительной (сухожилия), жировой. При этом отмечают наличие частей внутренних органов, шкуры, обнаруженных лимфатических узлов, хрящей, костей, содержание которых в мясной обрезке не допускается.

Каждый блок жилованного мяса размораживают и определяют соотношение мышечной и жировой тканей.

**Микробиологические исследования.** Пробы замороженного продукта перед приготовлением навески размораживают при  $(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$ . Навеску отбирают и исследуют в боксе. Мясную обрезь исследуют без обжиги поверхности отобранных проб, мясное сырье крупным куском — с обжигом поверхности, с соблюдением условий асептики. Исследования выполняют непосредственно после размораживания сырья, но не позднее чем через 18 ч с начала размораживания. Допускается размораживать пробу продукта при  $18...20^{\circ}\text{C}$  в течение 1 ч. Микробиологические исследования

выполняют, контролируя показатели, указанные в ПиН 2.3.2.1078—01 (п. 1.1; 1.2), используя принятые методы.

Кроме того, образцы исследуют на наличие психрофильных микроорганизмов, используя нижеследующую методику.

**Методика выявления психрофильных микроорганизмов.** Сущность метода. Метод выявления (наличия или отсутствия роста) психрофильных микроорганизмов основан на посеве определенного количества продукта (1 г) и разведений навески (0,1 г) в питательную среду (МПБ с 1 % глюкозы), культивировании посевов, учете результатов при необходимости — пересеве культуральной жидкости на поверхность среды (МПА с 1 % глюкозы) для подтверждения по культуральным признакам роста принадлежности выделенных микроорганизмов к психрофилам.

Посев для выявления психрофильных микроорганизмов в 1 г продукта. Из каждой пробы для выявления психрофильных микроорганизмов стерильно отбирают навеску испытуемого продукта массой 1 г, измельчают ее и засевают в пробирку со средой МПБ с 1 % глюкозы. Посевы инкубируют при 4...6 °С в течение 3...5 сут.

При необходимости подтверждения принадлежности по культуральным признакам роста выделенных микроорганизмов делают пересев с жидких питательных сред на поверхность МПА с 1 % глюкозы с последующим культивированием при 4...6 °С в течение 3...5 сут.

Посев для выявления психрофильных микроорганизмов в 0,1 г продукта. Посев выполняют из основного разведения, приготовленного следующим способом. Навеску испытуемого продукта массой 10 г стерильно отбирают от образца, взятого на анализ, помещают в стерильный стакан гомогенизатора, добавляют 90 мл стерильного физиологического раствора и гомогенизируют при частоте вращения 8000 мин<sup>-1</sup> в течение 2...3 мин.

При отсутствии гомогенизатора навеску измельчают и растирают (с песком) в стерильной фарфоровой ступке, постепенно подливая 90 мл физиологического раствора; 1 мл приготовленной взвеси содержит 0,1 г исследуемого продукта (основное 10-кратное разведение).

К посеву приступают через 5...10 мин, используя слой надосадочной жидкости: 1 мл приготовленной взвеси засевают в пробирку с 9 мл среды МПБ с 1 % глюкозы. Посевы инкубируют при 4...6 °С в течение 3...5 сут.

При необходимости подтверждения принадлежности по культуральным признакам роста выделенных микроорганизмов делают пересев с жидких питательных сред на поверхность МПА с 1 % глюкозы с последующим культивированием при 4...6 °С в течение 3...5 сут.

Оценки результатов исследования психрофилов. Присутствие или отсутствие роста психрофилов в жидких средах выявляют по помутнению среды, появлению осадка, пленки, газообразования или по наличию видимого роста микроорганизмов в пересевах на плотных питательных средах.

По наличию или отсутствию роста микроорганизмов на жидких и плотных питательных средах при температуре инкубирования 4...6 °С дают заключение с указанием определенной навески следующим образом: «Психрофильные микроорганизмы обнаружены или не обнаружены в 1 и 0,1 г продукта».

**Физико-химические исследования.** Содержание токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов исследуют в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078—01 (п. 1.1.1).

Свежесть блоков мясного сырья определяют (при необходимости), руководствуясь методами, изложенными в ГОСТ 19496—93 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести», ГОСТ 23392—78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» (кроме метода определения продуктов первичного распада белков в бульоне), ГОСТ 19496—93 «Мясо. Метод гистологического исследования». При необходимости (подозрения в отклонениях по показателям на свежесть) определяют содержание пероксидных соединений в жире по следующей методике.

**Методика определения содержания пероксидных соединений в жире.** Сущность метода. Метод основан на реакции пероксидов, содержащихся в безводном хлороформном экстракте жира, с йодидом калия в присутствии ледяной уксусной кислоты и слабого раствора серной кислоты с последующим титрованием свободного йода раствором тиосульфата натрия в присутствии крахмала.

**Порядок выполнения.** Навеску измельченной жировой ткани (5 г), взятую с точностью до 0,1 г, растирают в фарфоровой ступке пестиком с 15 г безводного сульфата натрия. Содержимое переносят в колбу вместимостью 100 мл, добавляют 25 мл хлороформа, встряхивают на аппарате в течение 1 мин и фильтруют через бумажный фильтр. Полученный экстракт используют для анализа при определении пероксидного числа. Экстракт хранения не подлежит.

В колбу вносят 5 мл хлороформного экстракта жира, приливают последовательно 0,6 мл 0,1 М раствора серной кислоты, 5 мл ледяной уксусной кислоты и 0,5 мл насыщенного свежеприготовленного раствора йодида калия. Колбу закрывают пробкой, содержимое смешивают и выдерживают в темном месте в течение 3 мин. Затем добавляют 30 мл дистиллированной воды, 1 мл 1%-го раствора крахмала и титруют 0,01 М раствором тиосульфата натрия до полного исчезновения фиолетово-синей окраски.

Пероксидное число ( $X$ ) рассчитывают по формуле

$$X = 0,00127 \cdot (V_1 - V_2) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 100 / m_0,$$

где 0,00127 — количество йода, эквивалентное 1 мл 0,01 М раствора тиосульфата натрия, г/мл;  $V_1$  — объем 0,01 М раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование жира, мл;  $V_2$  — объем 0,01 М раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование контрольного раствора, мл;  $K_1$  — коэффициент пересчета на точно 0,01 М раствор тиосульфата натрия;  $K_2$  — коэффициент поправки к пероксидному числу, зависящий от массы навески испытуемого жира в хлороформном растворе (табл. 11);  $m_0$  — масса навески, г.

Для ускоренного определения содержания жира в хлороформном экстракте на круг из фильтровальной бумаги (диаметром 40 мм), предварительно взвешенный в бюксе с точностью до 0,0001 г, наносят калиброванной пипеткой 0,5 мл хлороформного раствора, выдерживают на воздухе при 18...22 °С в течение 30...35 мин и взвешивают в бюксе.

Одновременно с определением жира в экстракте проводят контрольный опыт с 0,5 мл хлороформа, выдержанного в течение 1 мин над безводным сульфатом натрия.

Содержание жира ( $X$ , г в 5 мл хлороформного экстракта) определяют по формуле

$$X = [(m_1 - m_2) - (m_3 - m_4)] \cdot 10,$$

где  $m_1$  — масса фильтровальной бумаги после нанесения хлороформного раствора жира, выдержанного на воздухе, г;  $m_2$  — масса фильтровальной бумаги до нанесения хлороформного раствора жира, г;  $m_3$  — масса фильтровальной бумаги до нанесения хлороформа, выдержанного над сульфатом натрия, г;  $m_4$  — масса фильтровальной бумаги до нанесения хлороформа, г.

Результаты анализа сопоставляют с данными таблицы 12.

#### 11. Значения коэффициента поправки $K_2$ к пероксидному числу в зависимости от содержания жира в хлороформном растворе

Содержание жира, г	2	Содержание жира, г	2
0,40	0,67	0,70	0,94
0,45	0,73	0,75	0,97
0,50	0,76	0,80	1,00
0,55	0,80	0,85	1,02
0,60	0,84	0,90	1,04
0,65	0,89	0,95	1,05

**Исследования на наличие гормонов.** Исследования на наличие гормонов выполняют по показаниям или по указаниям государственной ветеринарной службы, в соответствии с утвержденными нормативными документами.

## 12. Характеристика качества мяса в зависимости от значения перексидного числа жира

Качество мяса	Перексидное число жира, % (I)	Перексидное число шпика, % (I)	Вкус, запах вареной говядины и свинины
Хорошее	Менее 0,018	Менее 0,013	Характерные для свежего мяса и шпика
Удовлетворительное; не подлежит хранению	0,018...0,023	0,013...0,023	Слабо выражены, без постороннего привкуса
Удовлетворительное; направляют на промышленную переработку	0,03 и выше	0,024 и выше	Кисловатый вкус и слабая горечь

**Гистологические исследования.** Исследования проводят в соответствии с Порядком оформления поставки в Российскую Федерацию мяса-говядины из интервенционных запасов ЕС, используя принятые методы гистологического анализа и ГОСТ 19496—93 «Мясо. Метод гистологического исследования».

Для мясного сырья безвозмездной продовольственной помощи, если нет подозрений по его свежести и безопасности, которые подтверждены микробиологическими и физико-химическими исследованиями, то по усмотрению Государственной ветеринарной службы субъекта Российской Федерации мясное сырье может быть направлено в промышленную переработку без гистологического исследования.

### Оценка полученных результатов и принятие решения.

Оценку проводят комплексно, учитывая результаты исследований: морфологического состава белков; микробиологических показателей; физико-химических показателей; гистологических показателей.

При оценке микробиологических показателей придерживаются нормативов СанПиН 2.3.2.1078 — 01, п. 1.1.1.4. (фарш говяжий, свиной, из мяса других убойных животных). Психрофилы не должны выявляться в 0,1 г продукта.

На пищевые цели используют мясное сырье, отвечающее требованиям действующих в России нормативных документов, касающихся критериев безопасности и оценки качества мясного сырья [(СанПиН 2.3.2.1078 — 01), и Инструктивных указаний по исследованию и оценке импортного мясного сырья, поступающего в Российскую Федерацию в виде продовольственной помощи и из запасов длительного срока хранения (п.п. 4.3.3; 6; 7)].

В случае выявления отклонений от принятых нормативов решение об использовании такого мясного сырья принимают комиссионно с участием представителей Госветнадзора, Госсанэпиднадзора, Госстандарта.

**Экспертиза соответствия мяса птицы техническим требованиям действующих нормативных документов.** В зависимости от возраста птицы мясо подразделяют на мясо молодой и взрослой птицы.

К мясу молодой птицы относят тушки цыплят, бройлеров-цыплят, утят, гусят, индюшат и цесарят с неокостеневшим (хрящевидным) килем грудной кости, с неороговевающим клювом, с нежной пластичной кожей на тушке. На ногах тушек цыплят, бройлеров-цыплят, индюшат и цесарят гладкая, плотно прилегающая чешуя и неразвитые в виде бугорков шпоры; на ногах тушек утят и гусят нежная кожа.

К мясу взрослой птицы относят тушки кур, уток, гусей, индеек и цесарок с окостеневшим (твердым) килем грудной кости и ороговевающим клювом. На ногах у тушек кур, индеек и цесарок грубая чешуя, у тушек уток и гусей грубая кожа. Шпоры у пегухов и индюков твердые.

Молодая птица имеет гибкий гладкий яркоокрашенный гребень с заостренным концом. У утят гибкий клюв. Взрослая птица обычно имеет более темную окраску, более грубое туловище, конец киля плотный, без хрящей.

Масса остывшей полупотрошенной тушки молодой птицы должна быть не менее, г: цыплят — 480, бройлеров-цыплят — 640, утят — 1040, гусят — 1580, индюшат — 1620, цесарят — 480. Допускается выпускать тушки цыплят в полупотрошенном виде массой от 400 до 480 г, по упитанности и обработке соответствующих требованиям ГОСТ 21784—76 «Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок)», в количестве, не превышающем 15 % от общего числа тушек в партии.

На предприятия птица может поступать в полупотрошенном и потрошеном виде. У полупотрошенных тушек удалены кишечник с клоакой, наполненный зоб, яйцевод (у женских особей).

У потрошенных тушек удалены все внутренние органы, голова (между 2-м и 3-м шейными позвонками), шея (без кожи) на уровне плечевых суставов, ноги по заплюсневый сустав или ниже его (но не более чем на 20 мм); остаются на тушке внутренний жир нижней части живота и обычно легкие и почки.

Потрошенные тушки с комплектом потрохов и шей — это потрошенные тушки, в полость которых вложен комплект обработанных потрохов (печень, сердце, мышечный желудок) и шея, упакованные в полимерную пленку, целлофан или пергамент.

В зависимости от температуры в толще грудных мышц тушки птицы подразделяют на остывшие (температура не выше 25 °С), охлажденные (температура от 0 до 4 °С) и мороженные (температура не выше -8 °С).

По упитанности и обработке тушки птицы всех видов подраз-

деляются на I и II категории. Упитанность птицы определяют по состоянию мышечной системы (развитию мускулатуры) и наличию жировых отложений. Качество обработки птицы оценивают по степени снятия оперения (чистоте обработки), состоянию и виду кожи, состоянию костной системы. По упитанности тушки птицы должны отвечать требованиям ГОСТ 21784—76 «Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок)» и ГОСТ 25391—82 «Мясо цыплят-бройлеров».

#### **Цыплята:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; отложения подкожного жира в области нижней части живота в виде прерывистой полоски на спине; киль грудной кости слегка выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; киль грудной кости выделяется, грудные мышцы образуют угол без впадин; незначительные отложения подкожного жира в области нижней части спины и живота. Отложения подкожного жира могут отсутствовать при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки.

Цыплята-бройлеры I категории. Упитанность: мышцы развиты хорошо; форма груди округлая; киль грудной кости не выделяется; отложения подкожного жира в нижней части живота незначительные.

Степень снятия оперения: оперение полностью удалено. Допускаются единичные пеньки, редко разбросанные по поверхности тушки.

Состояние и вид кожи: кожа чистая, без разрывов, царапин, ссадин и кровоподтеков; цвет бледно-желтый с розовым оттенком или без него. Допускаются наличие единичных царапин или легких ссадин и не более двух разрывов кожи длиной до 10 мм каждый по всей поверхности тушки, за исключением грудной части; незначительное слущивание эпидермиса; намины на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения кожи; точечные кровоизлияния.

Состояние костной системы: костная система без деформаций; киль грудной кости хрящевидный, легко сгибаемый. Допускаются незначительная деформация и переломы плюсны и пальцев, отсутствие последних сегментов крыльев.

Цыплята-бройлеры II категории. Упитанность: мышцы развиты вполне удовлетворительно; грудные мышцы с килем грудной кости образуют угол без впадин. Допускаются выделение киля грудной кости и отсутствие подкожного жира.

Степень снятия оперения: оперение полностью удалено. Допускается незначительное количество пеньков, редко разбросанных по поверхности тушки.

Состояние и вид кожи: кожа чистая, без разрывов, царапин, ссадин и кровоподтеков. Допускаются незначительное количество ссадин, царапин, не более трех разрывов кожи длиной до 20 мм каждый; слущивание эпидермиса кожи, не ухудшающие

товарный вид тушки; намины на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения кожи, точечные кровоизлияния.

**Состояние костной системы:** костная система без деформаций. Киль грудной кости хрящевидный, легко сгибаемый. Допускаются незначительная деформация и переломы плюсна и пальцев; отсутствие последних сегментов крыльев; перелом одной голени или крыла без обнажения костей и кровоподтеков; искривление киле грудной кости.

Тушки цыплят-бройлеров, соответствующие по упитанности I категории, а по степени снятия оперения, состоянию кожи и костной системы II категории, относят к II категории.

Тушки цыплят-бройлеров, не соответствующие II категории по упитанности, относят к тощим.

Не допускаются для реализации, а используются для промышленной переработки на пищевые цели тушки цыплят-бройлеров тощие, не соответствующие по обработке требованиям II категории; плохо обескровленные; замороженные более одного раза; с кровоподтеками; с наличием выраженных наминов, требующих удаления; переломами голени и крыльев при наличии обнаженных костей; искривлением спины и грудной кости.

#### **Куры:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; форма груди округлая; отложения подкожного жира на груди, животе и в виде сплошной полосы на спине; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; форма груди угловатая; киль грудной кости выделяется. Незначительные отложения подкожного жира в нижней части живота и спины. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

#### **Утята:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; отложения подкожного жира на груди и животе; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; киль грудной кости может выделяться; небольшие отложения подкожного жира на груди и животе. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

#### **Утки:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; отложения подкожного жира на груди, животе и спине; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; киль грудной кости может выделяться; незначительные отложения подкожного жира на груди и животе. Допускается отсутствие жировых отложений на животе и спине при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

#### **Гусята:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; отложения подкожного жира на груди и животе; киль грудной кости не выделяется.



II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая, киль грудной кости может выделяться; незначительные отложения подкожного жира на животе. Допускается отсутствие подкожного жира при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки.

#### **Гуси:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; значительные отложения подкожного жира на груди, животе под крылом и на спине; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая; незначительные отложения подкожного жира на груди и животе; киль грудной кости может выделяться.

#### **Индюшата:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; отложения подкожного жира на груди и животе; киль грудной кости может слегка выделяться.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; киль грудной кости выделяется, грудные мышцы образуют угол без впадин; незначительное отложение подкожного жира в области нижней части спины и живота. Отложения подкожного жира могут отсутствовать при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки.

#### **Индейки:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; форма груди округлая; отложения подкожного жира на груди, животе и в виде сплошной полосы на спине; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; форма груди угловатая; киль грудной кости выделяется; небольшие отложения подкожного жира на спине и животе. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

#### **Цесарята:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; незначительные отложения жира в области нижней части живота и в виде прерывистой полосы на спине; киль грудной кости слегка выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; грудные мышцы с килем грудной кости образуют угол без впадин; киль грудной кости может выделяться; небольшие отложения жира в нижней части живота. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

#### **Цесарки:**

I категории: мышцы тушки хорошо развиты; форма груди округлая; отложения подкожного жира на животе и в виде прерывистой полосы на спине; киль грудной кости не выделяется.

II категории: мышцы тушки развиты удовлетворительно; форма груди угловатая; киль грудной кости выделяется; небольшие отложения жира на нижней части живота. Допускается отсутствие жировых отложений при вполне удовлетворительно развитых мышцах.

Тушки птицы всех видов, не удовлетворяющие по упитанности требованиям II категории, относят к тощим.

На тушках птицы I категории допускаются единичные пеньки и легкие ссадины, не более двух разрывов кожи длиной до 1 см каждый (только не на груди), незначительное слущивание эпидермиса кожи; на тушках птицы II категории — небольшое количество пеньков и ссадин, не более трех разрывов кожи длиной до 2 см каждый, слущивание эпидермиса кожи, не резко ухудшающее товарный вид тушки.

Тушки птицы, соответствующие по упитанности требованиям I категории, а по качеству обработки II категории, относят ко II категории.

Не допускают к реализации в торговой сети и в сети общественного питания, а используют для промышленной переработки следующие тушки птицы: не соответствующие II категории по упитанности и качеству обработки; с искривлением спины и грудной кости; с царапинами на спине; замороженные более одного раза; имеющие темную пигментацию, кроме индеек и цесарок.

Тушки старых петухов, соответствующие I категории, но имеющие шпоры длиннее 15 мм, относят ко II категории.

**Экспертиза режимов и сроков хранения мяса птицы.** Мясо птицы хранят упакованным в ящики. Охлажденное мясо птицы хранят при температуре от 0 до  $-2^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха от 85 до 85 % до 5 сут.

Замороженное мясо птицы хранят в ящиках или коробах из гофрированного картона. Тушки птицы могут быть упакованы в пленку. Ящики и короба с мясом птицы устанавливают в штабеля, нижние ящики и короба ставят на деревянные рейки или поддоны. Расстояние между штабелями должно быть 10 см, между штабелями и стенами — 30 см. В середине оставляют проход шириной от 1,2 до 1,5 м, а при использовании средств механизации — 2,5 м. Температура воздуха в камерах хранения мороженого мяса должна быть не выше  $-12^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха 85...95 %. Сроки хранения мороженого мяса зависят от вида птицы, температуры в камере хранения, применяемой упаковки.

**Правила приемки.** Мясо птицы принимают партиями. Под партией понимают любое количество мяса птицы одного вида и категории, одной даты убоя, выработанное на одном предприятии, оформленное одним документом о качестве и ветеринарным свидетельством. Для проверки соответствия качества мяса птицы требованиям стандарта из разных мест партии производят выборку 5 % ящиков.

При неудовлетворительных результатах приемки проверке подлежит каждая тушка партии.

**Хранение мяса.** Охлажденное мясо птицы хранят при температуре от 0 до  $2^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 80...85 % не более 5 сут со дня выработки. Продолжительность хранения моро-

женого мяса птицы на холодильниках при относительной влажности воздуха (85...95 %) зависит от ее вида, температуры хранения и характера упаковки.

Продолжительность хранения неупакованных тушек кур, индек, цесарок: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 5 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 7 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 12 мес.

Продолжительность хранения упакованных в пленку тушек кур, индек, цесарок: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 14 мес.

Продолжительность хранения неупакованных цыплят, бройлеров-цыплят, индюшат, цесарят при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 6 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 11 мес.

Продолжительность хранения упакованных в пленку тушек цыплят, бройлеров-цыплят, индюшат, цесарят: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 12 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 14 мес.

Продолжительность хранения неупакованных гусей, уток: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 4 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 5;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 7;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 11 мес.

Продолжительность хранения упакованных в пленку тушек гусей, уток: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 6 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 8;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 10;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 12 мес.

Продолжительность хранения неупакованных гусят, утят: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 3 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 4 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 6 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 10 мес.

Продолжительность хранения упакованных в пленку тушек гусят, утят: при  $-12^{\circ}\text{C}$  — 6 мес;  $-15^{\circ}\text{C}$  — 8 мес;  $-18^{\circ}\text{C}$  — 10 мес;  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже — 12 мес.

**Экспертиза качества мяса птицы. Методы отбора образцов.** Отбор образцов для определения качества мяса птицы производят в соответствии с ГОСТ 7702.0—74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». Из ящиков выборки отбирают три образца (тушки) для органолептических, химических и микроскопических анализов. По результатам органолептической оценки делают заключение о свежести мяса птицы.

Мясо, отнесенное по результатам органолептической оценки к мясу сомнительной свежести, подвергают химическим и микроскопическим анализам. При расхождении органолептической оценки с результатами химических и микроскопических анализов мясо птицы подвергают повторно химическим анализам на вновь отобранных пяти образцах.

Для бактериологических анализов отбирают три образца (тушки). Каждый отобранный образец упаковывают в полиэтилен, целлофан, разрешенные Минздравсоцразвития России для применения в мясной промышленности, или пергаментную бумагу по ГОСТ 1341—97 и направляют в лабораторию для анализа. При отправке образцов в лабораторию, находящуюся вне места их отбора, образцы помещают в общую тару (ящик, пакет), которую затем опечатывают или пломбируют.

При отборе образцов мяса птицы составляют акт с указаниями: наименования предприятия, выработавшего мясо птицы; вида птицы, категории упитанности тушек, размера партии; обозначения нормативно-технической документации на мясо птицы;

даты сдачи-приемки и номера сопроводительного документа; места и даты отбора образцов; обозначения стандарта (ГОСТ 7702.0—74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества»); цели испытания; номера образцов и температуры их в толще грудных мышц в момент отбора;

фамилии и должности лиц, принимавших участие в осмотре мяса птицы и отборе образцов.

В лаборатории при поступлении образцов для анализа регистрируют дату и время поступления, состояние образцов с обязательным указанием температуры в толще грудных мышц в момент поступления. С момента отбора до начала анализа образцы хранят при температуре от 0 до 2 °С не более суток.

**Органолептические методы оценки качества.** Органолептические методы предусматривают определения: внешнего вида и цвета, состояния мышц на разрезе, консистенции, запаха, прозрачности и аромата бульона.

**Определение внешнего вида и цвета.** Определения внешнего вида и цвета клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, грудобрюшной серозной оболочки проводят путем внешнего осмотра.

У свежего мяса (тушек) птицы: клюв — глянцеvidный; слизистая оболочка ротовой полости — блестящая, бледно-розового цвета, незначительна увлажнена; глазное яблоко — выпуклое, роговица блестящая; поверхность тушки — сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком. У нежирных тушек — желтовато-серого цвета с красноватым оттенком, у тощих — серого цвета с синюшным оттенком; подкожная и внутренняя жировая ткань — бледно-желтого или желтого цвета; серозная оболочка грудобрюшной полости — влажная, блестящая, без слизи и плесени.

У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: клюв — без глянца; слизистая оболочка ротовой полости — без блеска, розовато-серого цвета, слегка покрыта слизью, возможно наличие плесени; глазное яблоко — невыпуклое, роговица без блеска; поверхность тушки — местами влажная, липкая под крыльями, в пахах и в складках кожи, беловато-желтого цвета с серым оттенком; подкожная и внутренняя жировая ткань — бледно-желтого или желтого цвета; серозная оболочка грудобрюшной полости — без блеска, липкая, возможно наличие небольшого количества слизи и плесени.

У несвежего мяса (тушек) птицы: клюв — без глянца; слизистая оболочка ротовой полости — без блеска, серого цвета, покрыта слизью и плесенью; глазное яблоко — «провалившееся», роговица без блеска; поверхность тушки покрыта слизью, особенно под крыльями, в пахах и в складках кожи, беловато-желтого цвета с серым оттенком, местами с темными или зелеными пятнами; подкожная и внутренняя жировая ткань — бледно-желтого цвета, а внутренняя — желтовато-белого цвета с серым оттенком; серозная оболочка грудобрюшной полости покрыта слизью, возможно наличие плесени.

**Определение состояния мышц на разрезе.** Грудные и тазобедренные мышцы разрезают поперек направления мышечных волокон. Для определения влажности мышцы фильтровальную бумагу прикладывают к поверхности мышечного разреза на 2 с. Для определения липкости мышц прикасаются пальцем к поверхности мышечного среза. Цвет мышц определяют визуально при дневном рассеянном свете.

У свежего мяса (тушек) птицы: мышцы слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета у кур и индеек, красноватого — у уток и гусей. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: мышцы влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, более темного цвета, чем у свежих тушек. У несвежего мяса (тушек) птицы: мышцы влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, более темного цвета, чем у свежих тушек.

**Определение консистенции.** На поверхности тушки птицы в области грудных и тазобедренных мышц легким надавливанием пальца образуют ямку и следят за временем ее выравнивания.

У свежего мяса (тушек) птицы: мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: мышцы менее плотные и упругие, чем у свежих; при надавливании пальцем образующаяся ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин). У несвежего мяса (тушек) птицы: мышцы дряблые, при надавливании пальцем образующаяся ямка не выравнивается.

**Определение запаха.** Для определения запаха жира от каждого образца берут не менее 20 г внутренней жировой ткани. Каждую пробу измельчают ножницами, вытапливают в химических стаканах на водяной бане и охлаждают до 20 °С.

Запах внутреннего жира определяют органолептически при помешивании его чистой стеклянной палочкой.

Запах поверхности тушки и грудореберной полости определяют органолептически. Для определения запаха глубинных слоев чистым ножом делают разрез мышц. Особое внимание обращают на запах слоев мышечной ткани, прилегающей к костям.

У свежего мяса (тушек) птицы: запах специфический, свойственный свежему мясу. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: запах затхлый в грудобрюшной полости. У несвежего мяса (тушек) птицы: запах гнилостный с поверхности тушки и внутри мышц, наиболее выражен в грудобрюшной полости.

Определение прозрачности и аромата бульона. От образца (тушки) вырезают скальпелем на всю глубину мышцы 70 г мышц голени и бедра и, не смешивая их, дважды измельчают на мясорубке. Фарш, полученный от каждого образца, тщательно перемешивают.

Для приготовления мясного бульона 20 г фарша, взвешенного с погрешностью не более  $\pm 0,001$  г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл и заливают 60 мл дистиллированной воды. Содержимое колбы тщательно перемешивают. Колбу закрывают часовым стеклом и ставят на водяную баню на 10 мин.

Аромат мясного бульона определяют в процессе нагревания до температуры 80...85 °С по аромату паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Степень прозрачности бульона устанавливают визуально путем осмотра 20 мл бульона, налитого в мерный цилиндр вместимостью 25 мл, диаметром 20 мм. У свежего мяса (тушек) птицы: бульон прозрачный, ароматный. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: бульон прозрачный или мутноватый с легким неприятным запахом. У несвежего мяса (тушек) птицы: бульон мутный с большим количеством хлопьев и резким неприятным запахом.

**Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса птицы.** Методы химического анализа свежести мяса в соответствии с ГОСТ 7702.1 — 74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» предусматривают определения: аммиака и солей аммония, пероксидазы, количества летучих жирных кислот, кислотного числа жира, пероксидного числа жира.

**Метод определения аммиака и солей аммония.** Метод основан на способности аммиака и солей аммония образовывать с реактивом Несслера (двойная соль йодида ртути и йодида калия, растворенная в гидроксиде калия) йодид меркураммония — вещества желто-бурого цвета.

**Приготовление вытяжки.** Для каждого образца отдельно готовят вытяжку. Навеску фарша, приготовленного по ГОСТ 7702.0—74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества», массой 5 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, переносят в коническую колбу с 20 мл дважды прокипяченной дистиллированной воды и настаивают в течение 15 мин при 3-кратном взбалтывании. Полученную водную вытяжку фильтруют.

**Приготовление реактива Несслера.** 10 г йодида калия растворя-

ют в 10 мл горячей дистиллированной воды, добавляют к этому раствору горячий насыщенный раствор хлорида ртути до появления красного осадка, не исчезающего при взбалтывании, и фильтруют. В фильтрат добавляют 30 г гидроксида калия, растворенного в 80 мл дистиллированной воды и 1...5 мл горячего насыщенного раствора хлорида ртути. После охлаждения в раствор добавляют дистиллированную воду до объема 200 мл. Реактив Несслера должен быть бесцветным; хранят в темной склянке с притертой пробкой в холодном месте.

**Проведение анализа.** В пробирку вносят 1 мл вытяжки, добавляют 10 капель реактива Несслера, взбалтывают и наблюдают за изменением цвета и прозрачности вытяжки.

**Оценка качества мяса.** У свежего мяса (тушек) птицы: вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности или слегка мутнеет. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: вытяжка приобретает интенсивно-желтый цвет иногда с оранжевым оттенком; наблюдается значительное помутнение с выпадением тонкого слоя осадка после отстаивания в течение 10...20 мин. У несвежего мяса (тушек) птицы: вытяжка приобретает желтовато-оранжевое окрашивание; наблюдается образование крупных хлопьев, выпадающих в осадок.

**Метод определения пероксидазы.** Метод основан на способности пероксидазы в присутствии пероксида водорода окислять бензидин до парахинондиамида (не исследуют мясо водоплавающей птицы и цыплят). Парахинондиамид дает с неокисленным бензидином мерихиноидное соединение, окрашенное в сине-зеленый цвет.

**Приготовление фарша.** От каждого образца (тушки) вырезают скальпелем на всю глубину грудной мышцы 70 г, дважды измельчают на мясорубке и тщательно перемешивают; образцы не смешивают.

**Приготовление вытяжки.** Навеску фарша массой 5 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, помещают в коническую колбу с 20 мл дважды прокипяченной дистиллированной воды, настаивают в течение 15 мин при 3-кратном взбалтывании и фильтруют.

**Проведение анализа.** В пробирку вносят пипеткой 2 мл вытяжки, добавляют 5 капель спиртового раствора бензидина с массовой долей 0,2%. Содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют 2 капли раствора пероксида водорода с массовой долей 1 % (1 часть раствора пероксида водорода с массовой долей 3 % и 2 части воды) и наблюдают за окрашиванием вытяжки.

**Оценка качества мяса.** У свежего мяса (тушек) птицы: вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1...2 мин в буро-коричневый. У несвежего мяса (тушек) птицы: вытяжка либо не приобретает специфический сине-зеленый цвет, либо сразу появляется буро-коричневый.

Метод определения количества летучих жирных кислот. Метод основан на выделении летучих жирных кислот и определении их количества титрованием гидроксидом калия (исследуют нежирную птицу).

*Приготовление фарша.* От каждого образца (тушки) вырезают скальпелем на всю глубину грудной мышцы 70 г, дважды измельчают на мясорубке и тщательно перемешивают; образцы не смешивают.

*Проведение анализа.* При анализе используют прибор для перегонки водяным паром (см. рис. 3). Навеску фарша массой 25 г взвешивают с точностью до 0,001 г, помещают в круглодонную колбу и приливают 150 мл 2%-го раствора серной кислоты. Содержимое колбы перемешивают и колбу закрывают пробкой. Под холодильник подставляют коническую колбу вместимостью 250 мл, на которой отмечают объем 200 мл. Дистиллированную воду в плоскодонной колбе доводят до кипения и паром отгоняют летучие жирные кислоты до тех пор, пока в колбе не соберется 200 мл дистиллята. Во время отгона колбу с навеской подогревают. Титрование всего объема дистиллята проводят 0,1 н. раствором гидроксида калия в колбе с индикатором фенолфталеином до появления не исчезающей малиновой окраски.

Параллельно при тех же условиях проводят контрольный опыт для определения расхода щелочи на титрование дистиллята с реактивами без мяса.

*Обработка результатов.* Количество летучих жирных кислот (мг гидроксида калия в 100 мг мяса) вычисляют по формуле

$$X = (V - V_1) K \cdot 5,61 \cdot 100/m,$$

где  $V$  — количество 0,1 н. раствора гидроксида калия, израсходованное на титрование 200 мл дистиллята из мяса, мл;  $V_1$  — количество 0,1 н. раствора гидроксида калия, израсходованное на титрование 200 мл дистиллята контрольного опыта, мл;  $K$  — поправка к титру 0,1 н. раствора гидрата окиси калия; 5,61 — количество гидроксида калия, содержащегося в 1 мл 0,1 н. раствора, мг;  $m$  — масса пробы, г.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое трех параллельных определений. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 9 % от средней величины. Вычисление производят с погрешностью не более 0,01 мг КОН.

*Оценка качества мяса.* У свежего мяса (тушек) птицы в 100 г содержится до 4,5 мг гидроксида калия (КОН) летучих жирных кислот. У мяса (тушек) птицы сомнительной свежести: в 100 г содержится от 4,5 до 9,0 КОН летучих жирных кислот.

Метод определения кислотного числа ж и р а. Метод основан на растворении жира смесью диэтилового



эфира и этилового спирта (96 %) и титровании свободных жирных кислот раствором гидроксида калия.

**Подготовка жира к анализу.** Берут не менее 20 г внутренней жировой ткани от каждого образца, измельчают ее ножницами и вытапливают в фарфоровых чашках на водяной бане, фильтруют в химические стаканы через четыре слоя марли и охлаждают до 20 °С; образцы не смешивают.

**Приготовление нейтральной смеси 96%-го спирта с этиловым эфиром.** Для нейтрализации смеси спирта с эфиром к ней добавляют несколько капель спиртового раствора фенолфталеина с массовой долей 1 % и титруют водным раствором гидроксида калия 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до появления малинового окрашивания.

**Проведение анализа.** Навеску жира массой 1 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, добавляют 20 мл нейтральной смеси этилового эфира и этилового спирта 96%-го (2 : 1), содержащей 5 капель спиртового раствора фенолфталеина с массовой долей 1 %. Содержимое колбы тщательно взбалтывают до полного растворения жира. Если жир растворился не полностью, колбу слегка нагревают на водяной бане при постоянном помешивании раствора. После охлаждения до 20 °С раствор, постоянно взбалтывая, быстро титруют водным раствором гидроксида калия (0,1 моль/дм<sup>3</sup>) до появления малинового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. В случае помутнения жидкости в колбу добавляют 10 мл нейтральной смеси, содержимое взбалтывают и колбу слегка нагревают на водяной бане до прояснения, затем охлаждают до 20 °С и продолжают титрование.

**Обработка результатов.** Кислотное число жира ( $X_1$ ) (мг гидроксида калия, израсходованного на нейтрализацию свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира) вычисляют по формуле

$$X_1 = (VK \cdot 5,61)/m,$$

где  $V$  — объем 0,1 н. раствора гидроксида калия, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;  $K$  — поправка к титру 0,1 н. раствора гидроксида калия; 5,61 — количество гидроксида калия, содержащегося в 1 см<sup>3</sup> 0,1 н. раствора, мг;  $m$  — масса навески жира, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 4 % от средней величины. Вычисление производят с погрешностью не более 0,01 мг КОН.

**Оценка качества жира.** Жир от охлажденных и мороженых тушек всех видов птицы с кислотным числом до 1 мг КОН считают свежим; куриный жир от охлажденных тушек с кислотным числом 1,0...2,5 мг КОН, гусиный — 1,0...2,0 мг КОН, утиный и индюшиный — 1,0...3,0 мг КОН, а также жир от мороженых тушек

всех видов птицы с кислотным числом 1,0...1,6 мг КОН считают сомнительной свежести.

**Метод определения пероксидного числа жира.** Метод основан на обработке жира смесью уксусной кислоты и хлороформа раствором йодида калия и титровании свободного йода раствором тиосульфата натрия.

**Подготовка жира к анализу.** Берут не менее 20 г внутренней жировой ткани от каждого образца, измельчают ее ножницами, вытапливают в фарфоровых чашках на водяной бане, фильтруют в химические стаканы через четыре слоя марли и охлаждают до 20 °С; образцы не смешивают.

**Проведение анализа.** Навеску жира массой 0,5 г взвешивают в конической колбе с погрешностью не более 0,001 г, растворяют в 10 мл смеси ледяной уксусной кислоты и хлороформа (1 : 1). К раствору добавляют 1 мл свежеприготовленного насыщенного раствора йодида калия и выдерживают в темном месте в течение 5 мин. Затем в раствор добавляют 30 мл дистиллированной воды. Выделившийся йод оттитровывают 0,002 н. раствором тиосульфата натрия в присутствии индикатора — крахмала, до исчезновения синей окраски.

Параллельно при тех же условиях проводят контрольный опыт, в котором берут те же количества реактивов, но без жира. Если результат контрольного опыта превышает 0,05 мл раствора 0,01 н. тиосульфата натрия, то следует приготовить свежие реактивы.

**Обработка результатов.** Кислотное число жира ( $X_2$ ) (мг гидроксида калия, израсходованного на нейтрализацию свободных жирных кислот; содержащихся в 1 г жира) вычисляют по формуле

$$X_2 = [K \cdot (V - V_1) \cdot 0,0002538 \cdot 100] / m,$$

где  $K$  — поправка к титру 0,002 н. раствора тиосульфата натрия;  $V$  — количество 0,002 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование испытуемого раствора, мл;  $V_1$  — количество 0,002 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование контрольного раствора, мл; 0,0002538 — количество йода, соответствующее 1 см<sup>3</sup> 0,002 н. раствора тиосульфата натрия, г;  $m$  — масса навески жира, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,1 % от средней величины. Вычисление производят с погрешностью не более 0,01 % йода.

**Оценка качества жира.** Жир от охлажденных и мороженых тушек всех видов птицы считают свежим, если значение перекисного числа не превышает 0,01 % йода; куриный жир от охлажденных тушек с перекисным числом 0,01...0,04 % йода, гусиный, утиный и индюшиный — 0,01...0,10 % йода, жир от мороженых тушек всех

видов птицы с пероксидным числом 0,01...0,03 % йода считают сомнительной свежести.

**Метод микроскопического анализа свежести мяса.** Метод основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков-отпечатков.

**Проведение анализа.** Поверхность тазобедренных мышц стерилизуют раскаленным шпателем или обжигают тампоном, смоченным в спирте, вырезают стерильными ножницами кусочки размером  $1,5 \times 1,0 \times 1,5$  см или  $2,0 \times 1,5 \times 2,5$  см, поверхности срезов прикладывают к предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах). Препараты высушивают на воздухе, фиксируют, окрашивают по Граму по ГОСТ 7702.2—74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа» и микроскопируют.

**Обработка результатов.** Мясо считают свежим, если в мазках-отпечатках не обнаружена микрофлора или в поле зрения препарата видны единичные экземпляры кокков или палочек; следы распада мышечной ткани отсутствуют. Мясо считают сомнительной свежести, если в мазках-отпечатках обнаружено не более 30 кокков или палочек; следы распада мышечной ткани. Мясо считают несвежим, если в мазках-отпечатках обнаружено свыше 30 кокков или палочек; значительный распад мышечной ткани.

**Метод гистологического анализа степени свежести мяса птицы.** К гистологическому анализу степени свежести мяса птицы прибегают при сомнениях в оценке его качества.

**Отбор проб.** Отбирают три образца (тушки). Замороженные тушки размораживают. Из образцов вырезают пробы мышечной ткани площадью не менее  $1 \text{ см}^2$  на всю глубину мышцы, почки и легкие. Места взятия проб предварительно обрабатывают 96%-м этиловым спиртом.

Пробу вырезают из мест, наиболее быстро подвергающихся порче: из внутренних брюшных мышц; из мышц в области шейного зареза; из почек и легких при наличии их в тушках; из любых других участков тушки, сомнительных по свежести.

К каждой пробе со стороны, противоположной ее наружной поверхности, прикрепляют с помощью иголки и нитки этикетку из плотной белой бумаги, заполненную графитным карандашом, с указанием номера пробы и даты ее взятия.

При отправке проб в лабораторию, расположенную вне предприятия, все пробы с этикетками помещают в стеклянную банку и заливают водным раствором формалина с массовой долей 10 % (1 часть формалина с массовой долей 40 % и 4 части питьевой воды). Банку с пробами плотно укупоривают и сопровождают документом, в котором указывают: наименование предприятия, выработавшего мясо птицы; номер пробы, вид птицы, номер образца, наименование мышцы или место взятия пробы; органолептическую характеристику партии мяса птицы по ГОСТ 7702.0—74

«Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества»; наименование предприятия, на котором отобраны образцы; причины и цели анализа; подписи и должности лиц, отобравших пробы; дату и время взятия пробы.

*Подготовка посуды.* Вся посуда для гистологического анализа должна быть тщательно вымыта и высушена. Предметные и покровные стекла подвергают обезжириванию в спирте.

*Приготовление спиртового раствора метиленовой сини с массовой долей 1 %.* 1 г метиленовой сини растворяют в 100 мл этилового спирта с массовой долей 70 %.

*Приготовление спиртового раствора эозина с массовой долей 1 %.* 1 г спирторастворимого эозина растворяют в 100 мл этилового спирта с массовой долей 70 %.

*Приготовление водного раствора метиленовой сини с бурой.* 2 г буры и 1 г метиленовой сини растворяют в 100 мл подогретой дистиллированной воды. Раствору дают один раз вскипеть и оставляют на длительное время (месяц и больше) для созревания.

*Приготовление смеси для окрашивания срезов.* Смесь составляют из трех растворов: № 1 — спиртовой раствор метиленовой сини с массовой долей 1 %; № 2 — спиртовой раствор эозина с массовой долей 1 %; № 3 — водный раствор метиленовой сини с бурой.

Сливают равные объемы растворов № 1 и № 2 (по 10...15 капель каждого), 5...10 капель раствора № 3 и дистиллированную воду в 2-кратном отношении к общему объему трех растворов.

Смесь готовят непосредственно перед употреблением.

*Подготовка пробы к анализу.* Из пробы вырезают кусочки 0,5 см<sup>3</sup> на всю ее глубину, прикрепляют к ним этикетку (см. «Отбор проб»), затем помещают в колбу с раствором формалина с массовой долей 10 %, взятым в 10-кратном объеме, и подогревают в вытяжном шкафу до появления пузырьков. Эту манипуляцию повторяют 3 раза.

Формалин сливают, в колбу вставляют стеклянную воронку и промывают пробы холодной проточной водой в течение 5...7 мин.

Промытые пробы помещают на столик замораживающего микротомы и ориентируют его таким образом, чтобы в срез попадали все слои пробы по глубине, а мышечные волокна по своей длине располагались параллельно лезвию ножа. Толщина срезов 15...30 мкм. Почки и легкие ориентируют по глубине.

Срезы осторожно снимают кисточкой с лезвия ножа и помещают на несколько секунд в чашку Петри с дистиллированной водой для расправления. Под неповрежденные срезы подводят предметное стекло, предварительно покрытое смесью белка куриного яйца с глицерином (2 : 1). Срезы поочередно извлекают из воды с помощью препаровальной иглы и расправляют их на предметном стекле. Выровненные срезы аккуратно накрывают сложенной в три слоя фильтровальной бумагой и, нажимая пальцами, прикле-

ивают к предметному стеклу. Предметные стекла со срезами помещают в чашку Петри.

Наклеенные срезы окрашивают смесью метиленовой сини с эозином. Красящую смесь набирают в пипетку и наносят ровным слоем на срезы, находящиеся на предметном стекле, и через 20...30 мин промывают дистиллированной водой из пипетки. Для дифференцирования срезы обрабатывают водой, подкисленной уксусной кислотой (1...2 капли кислоты на 100 мл воды) в течение 1 мин, после чего их промывают дистиллированной водой 5...10 мин. После окрашивания последовательно наносят пипеткой на срезы обезвоживающие растворы, составленные из смеси ацетона с ксилолом (табл. 13). Остатки растворов со срезов на предметных стеклах удаляют фильтровальной бумагой.

13. Состав обезвоживающих растворов

Номер раствора	Количество частей		Продолжительность обработки
	ацетона	ксилола	
1	95	5	40...60 с
2	70	30	5...6 мин
3	30	70	5...10 мин
4	—	100	5 мин

Окрашенные и обезвоженные срезы заключают в каплю пихтового бальзама и покрывают покровным стеклом с помощью прямой препаровальной иглы или анатомического пинцета, стараясь избежать образования пузырьков воздуха между предметным и покровным стеклами.

На готовый препарат наклеивают этикетку с указанием номера пробы.

*Проведение анализа.* Готовый препарат устанавливают на предметном столике микроскопа и изучают сначала при малом увеличении объектива ( $\times 10$ ), затем при среднем ( $\times 40$ ), реже — под иммерсией ( $\times 90$ ).

Микроскопические структуры на препарате приобретают следующий цвет: ядра клеток — темно-синий, протоплазма — бледно-синий с розоватым оттенком, бактерии — фиолетовый. Бактерии значительно мельче клеточных ядер, обычно шарообразной или палочковидной формы и располагаются в виде скоплений.

Свежесть мяса устанавливают по микроструктурным характеристикам в соответствии со стандартными требованиями.

**Микроструктурная характеристика мяса птицы.**

*Структура ядер мышечных волокон:* свежего — структура четко выражена; сомнительной свежести — структура плохо различима (кариопикноз — сжатие ядер); несвежего — распад ядер (карио-

рексис) или растворение их в большинстве мышечных волокон (кариолизис).

*Поперечная и продольная исчерченность в мышечных волокнах:* свежего — поперечная и продольная исчерченность четко выражены; сомнительной свежести — поперечная и продольная исчерченность слабо выражены; несвежего — полное исчезновение продольной и поперечной исчерченности мышечных волокон.

*Способность мышечных волокон к окраске:* свежего — окраска мышечных волокон яркая, равномерная; сомнительной свежести — окраска мышечных волокон резко понижена и неравномерна; несвежего — окраска мышечных волокон слабо выражена.

*Локализация и размножение микрофлоры в мышечной ткани:* свежего — допускаются единичные очажки кокковой микрофлоры в местах разреза и в прослойках рыхлой соединительной ткани; сомнительной свежести — многочисленные очаги кокковой и палочковидной микрофлоры в эндомизии и перимизии мышечных волокон; несвежего — усиленное размножение палочковидной микрофлоры и проникновение ее в глубь мышечных волокон.

Микроструктурная характеристика почек и легких.

*Состояние почечной ткани:* в тушках свежего мяса — почечный эпителий извитых канальцев, мальпигиевы клубочки, корковый и мозговой слои четко выражены; в тушках мяса сомнительной свежести — разрушен почечный эпителий извитых канальцев, стерты границы между канальцами, ядра разрушены и растворены во многих канальцах; в тушках несвежего мяса — прямые и извилистые канальцы разрушены, распад почечной ткани.

*Локализация и размножение микрофлоры в почке:* в тушках свежего мяса — микрофлора в виде отдельных очажков в полостях прямых канальцев; в тушках мяса сомнительной свежести — кокковая и палочковидная микрофлора в виде очагов в местах разрушенных канальцев; в тушках несвежего мяса — скопление колоний микрофлоры в местах разрушения почечной ткани.

*Состояние паренхимы легкого:* в тушках свежего мяса — паренхима сохранена, клетки респираторных капилляров не нарушены; в тушках мяса сомнительной свежести — паренхима инфильтрована многочисленными ячеями воздуха, эпителий респираторных капилляров разрушен; в тушках несвежего мяса — расслоение паренхимы с образованием крупных воздухоносных полостей; отторжение кусков легкого.

*Локализация и размножение микрофлоры в легком:* в тушках свежего мяса — единичные очаги кокковой микрофлоры в полостях бронхов; в тушках мяса сомнительной свежести — многочисленные очаги кокковой и палочковидной микрофлоры вокруг магистрального бронха, в стенках и просветах сосудов; в тушках несвежего мяса — скопления колоний палочковидной микрофлоры повсеместно в местах разрушения легочной ткани.

#### 4.9. ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕРЕРАБОТКА МЯСА

Перед направлением на промышленную переработку (разделку) мясные туши (полутуши) осматривают ветеринарно-санитарные врачи с целью определения товарного вида и дальнейшего использования.

Охлажденные и размороженные туши (полутуши, четвертины) зачищают от загрязнений, кровяных сгустков; клейма удаляют. В случае необходимости после сухой зачистки туши (полутуши, четвертины) моют водой (30...50 °С) под давлением (0,147...0,196 МПа) в моечной машине или из шланга со щетками.

Замороженное мясо, которое отвечает требованиям действующей нормативной документации, подвергают размораживанию.

Процессы разделки, обвалки и жиловки мяса, а также нормативы выходов сырья для производства колбасных изделий, продуктов из различных видов мяса, полуфабрикатов, в том числе замороженных в тесте, регламентируются нормативными документами, утвержденными в установленном порядке. Нарушение вышеуказанных процессов может привести к изменению качества мясного сырья, а именно: изменению сортности, выходу мяса по сортам. Цель проведения экспертизы — выявить и предотвратить эти нарушения и злоупотребления.

**Размораживание мяса в тушах, полутушах и четвертинах.** Размораживание мяса проводят в соответствии с Технологической инструкцией по размораживанию мяса в тушах, полутушах и четвертинах (1993 г.).

Мясо в тушах, в полутушах и четвертинах размораживают на подвесных путях в специальных камерах, предназначенных для размораживания, а в отдельных случаях для последующего краткосрочного хранения. Камеры размораживания следует размещать вне контура холодильника, в непосредственной близости к помещениям для разделки, обвалки и жиловки мяса. Данные о массе мяса, продолжительности процесса и температурно-влажностном режиме в камерах размораживания заносят в специальный журнал.

Перед загрузкой замороженного мяса в камеры размораживания создают необходимый температурно-влажностный режим. Туши, полутуши и четвертины замороженного мяса взвешивают, сортируют по категориям упитанности и транспортируют по подвесным путям в камеры размораживания; на каждом подвесном пути размещают туши, полутуши и четвертины мяса примерно одинаковой кондиции с зазорами 30...50 мм.

Размораживание мяса осуществляют при температуре (20±2) °С, относительной влажности не менее 90 % и скорости движения воздуха у бедер полутуши от 0,2 до 1,0 м/с. Размораживание мяса считается законченным, когда температура в толще мышц бедра и лопатки у костей достигнет 1 °С.

Продолжительность размораживания при скорости движения воздуха от 0,2 до 0,5 м/с для полутуш говядины массой до 110 кг составляет не более 30 ч, свиных полутуш массой до 45 кг — не более 24 ч, бараньих туш массой до 30 кг — не более 15 ч.

Продолжительность размораживания мяса при скорости движения воздуха свыше 0,5 до 1,0 м/с для полутуш говядины массой до 110 кг составляет не более 24 ч, свиных полутуш массой до 45 кг — не более 18, бараньих туш массой до 30 кг — не более 10 ч.

При загрузке 10...30 % камеры размораживания полутушами или тушами большей массы, указанной выше, продолжительность размораживания увеличивается на 10 %.

После окончания размораживания мясо обмывают водопроводной водой с температурой для полутуш и четвертин говядины и бараньих туш не выше 25 °С, для свиных полутуш — не выше 35 °С. Затем оставляют на 10 мин для стекания воды, зачищают загрязненные места, взвешивают и транспортируют для разделки, обвалки и жиловки.

Размороженное мясо допускается выдерживать перед разделкой на подвесных путях накопительных камер при  $(4 \pm 1)$  °С и относительной влажности воздуха не менее 85 % в течение не более 8 ч.

При соблюдении указанных параметров и сроков размораживания и последующей выдержки масса мяса не уменьшается. Нарушение параметров и сроков размораживания может привести к потерям массы мяса, а также к изменению его качества.

**Разделка мяса на костях.** Разделка мяса представляет собой последовательные операции по расчленению туши или полутуши (туша, разделенная вдоль спинного хребта на две половинки) на отрубы: более мелкие части туши. Мясные туши (полутуши) разделяют на отрубы в соответствии со схемами стандартной разделки. Наиболее часто применяют схемы разделки мяса на костях для производства колбас и мясных полуфабрикатов, а также схемы разделки для производства крупнокусковых полуфабрикатов.

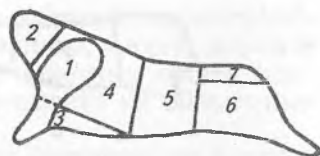
**Разделка говяжьих полутуш.** Говяжью полутушу для обвалки разделяют на 7 частей (рис. 10). Разделку производят на подвесном пути или специальном разделочном столе с наклонным спуском для отдельных частей в следующей последовательности:

- 1) отрезают лопатку между мышцами, соединяющими лопаточную кость с грудной частью;
- 2) отрубают секачом или срезают шейную часть между последним шейным и первым спинным позвонками;
- 3) отрезают ножом грудную часть с реберными хрящами в месте соединения хрящей с ребрами; если туша от старого животного, то грудинку отрубают секачом;



Рис. 10. Схема разделки говяжьих полутуш:

1 — лопаточная часть; 2 — шейная часть; 3 — грудная часть; 4 — спинно-реберная часть; 5 — поясничная часть; 6 — тазобедренная часть; 7 — крестцовая часть



4) отрезают спинно-реберную часть от поясничной части между последним ребром и первым поясничным позвонком, при этом все ребра остаются при спинно-реберной части;

5) отрезают от тазобедренной части поясничную часть с пашиной по линии, проходящей между последним поясничным позвонком и крестцовой костью;

6) отрубают секачом крестцовую часть от тазобедренной по линии, проходящей между крестцовой и тазовыми костями.

Говяжьи туши или четвертины делят на части так же, как указано выше. При поступлении в переработку передних и задних четвертин говядины их разделяют на отрубы и подвергают обвалке.

Граница раздела четвертин лежит, как правило, между 13-м ребром и 1-м поясничными позвонками. Передняя четвертина включает шейную, лопаточную, спинно-реберную и грудную части, задняя четвертина — поясничную часть, тазобедренную с крестцом и пашиной. Выход передней четвертины составляет ориентировочно 55 %, задней — 45 % от массы полутуш.

При обвалке четвертин при торговой разделке два ребра, прилегающие к задней четвертине, отрезают вместе с поясничной частью и обваливают.

**Разделка свиных полутуш.** Перед обвалкой на подвесных путях или столах со свиных полутуш ножом снимают шпик. Его разделяют на хребтовый и боковой.

Хребтовый шпик, расположенный вдоль позвоночного столба (от атланта до хвостовых позвонков), отделяют по линии длиннейшей мышцы спины. Прирези и прослойки мяса на хребтовом шпиге не допускаются. Толщина хребтового шпига не менее 1,5 см. Боковой и оставшийся шпик, снятый с туш, за исключением щековины, пашины и брюшной части, подразделяют на грудную часть (грудинку) с прослойками и прирезью мяса до 25 % и боковой — с прирезью мяса до 10 %.

Допускается снятие шпика с отдельных отрубов при жиловке мяса.

Свиные туши разделяют по схеме на конвейере дисковыми ножами или на подвесных путях или столах (рис. 11). При разделке на конвейерах свиную полутушу делят на переднюю, среднюю, заднюю части. При разделке дисковыми ножами отделяют заднюю часть с крестцовой между последним и предпоследним поясничными позвонками, переднюю часть — между 4-м и 5-м по-

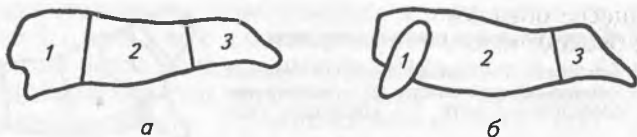


Рис. 11. Схема разделки свинных полутуш:

*а* — на конвейере: 1 — передняя часть; 2 — средняя часть; 3 — задняя часть; *б* — на подвесных путях или столах: 1 — лопаточная часть; 2 — грудореберная часть; 3 — задняя часть

звонками (при этом на передней части остаются 4 ребра). Крестцовую часть отделяют от тазобедренной ленточной пилой.

При разделке на подвесных путях или стационарных столах свинину разделяют на лопатку, грудореберную часть, включая шею и заднюю часть. При разделке сначала отделяют лопатку между мышцами, соединяющими лопаточную кость с передней частью, а затем грудореберную часть, включая шейную и филейную части между последним и предпоследним поясничными позвонками. От тазобедренной части отделяют крестец в сочленении крестцовой кости и подвздошной и направляют ее на производство свиного рагу.

Разделка бараньих и козьих туш. Перед обвалкой тушу разделяют на три части: лопаточную, грудореберную и заднюю (рис. 12).

При разделке лопаточную часть отделяют вдоль лопаточного отруба. Для отделения задней части разрубают секачом лонное сращение — симфиз — лонных и седалищных костей, отрезают правую и левую задние ноги в месте сочленения повздошной кости с крестцовой и по линии, проходящей между последними поясничными позвонками и крестцовой частью на уровне крыла подвздошной кости.

**Обвалка мяса.** Обвалка — процесс отделения мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей ножом или другим режущим инструментом. При дифференцированной обвалке каждый обвальщик специализируется на обвалке одной, двух или более частей туши, что повышает производительность труда и качество обвалки. При потушной обвалке обвальщик обваливает всю тушу.

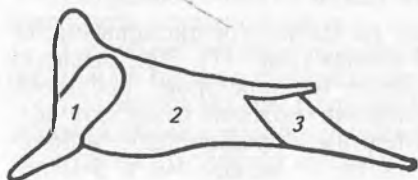


Рис. 12. Схема разделки бараньих туш:

1 — лопаточная часть; 2 — грудореберная часть; 3 — задняя часть

В процессе обвалки контролируют выход отдельных полуфабрикатов: бескостного мяса, жира-сырца, шпика, костей, жилок и хрящей, а также остаточное содержание мякотных тканей (мышечной, жировой, соединительной и хрящевой) на обваленных костях.

Особое внимание следует обращать на соотношение кости и мякотных тканей в мясокостных полуфабрикатах (табл. 14). Кости, на которых оставленной мякотной ткани больше, чем требуется по действующей нормативной документации, должны подвергаться дополнительной зачистке. Случаи, когда мякотных тканей на костях меньше установленного норматива, должны отражаться в ведомости разделки сырья.

Остаток мякотных тканей на костях определяют на основании контрольных отборов средних проб по каждой кости (за исключением хвостовой и грудной). Среднюю пробу определяют в следующем порядке:

из костей, поступающих после обвалки, отбирают по 10 единиц каждого наименования;

из отобранных костей каждого наименования выбирают одну костя с наибольшим содержанием мякотной ткани;

комплект из девяти отобранных костей (одна полутуша) передают для контрольной зачистки.

#### 14. Оптимальные соотношения костей в скелетах крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота, %

Наименование костей	Говяжьи кости	Свиньи кости	Бараньи кости
Позвонки:			
шейные	7,5	9,0	13,0
спинные	11,5	24,0	15,0
поясничные	6,0	8,0	9,0
Грудная	7,5	8,0	8,5
Крестцовая	3,5	5,0	2,5
Плечевая	7,5	9,0	8,5
Лучевая	8,0	7,0	7,5
Бедренная	11,0	9,0	12,0
Берцовая	10,5	8,0	10,0
Тазовая	8,5	8,0	8,0
Лопатка	4,5	5,0	6,0
Ребра	14,0	—	—

Отобранные кости взвешивают в отдельности по каждому наименованию и зачищают обвалочным ножом, отделяя мышечную, жировую и соединительную ткани. В мякотной ткани, полученной после зачистки, допускаются незначительные прирезы хрящей. Зачищенные кости и мякотную ткань взвешивают отдельно. Оптимальные соотношения костей в комплекте различных видов животных представлены в табл. 15.

Остаток мякотной ткани на костях ( $X\%$ ) по каждому наименованию определяют по формуле

$$X = (m/m_k) \cdot 100,$$

где  $m$  — масса ткани, полученной за смену от зачистки трех проб кости каждого наименования, г;  $m_k$  — масса исходной кости (три пробы), г.

Содержание мякотных тканей ( $M_{\text{м.тк}}\%$ ) в целом по всему комплекту костей определяют по формуле

$$M_{\text{м.тк}} = (x_1 a_1 + x_2 a_2 + \dots + x_n a_n) / 100,$$

где  $x_1 \dots x_n$  — остаток мякотной ткани на костях по каждому наименованию, %;  $a_1 \dots a_n$  — удельная доля кости в комплекте, %.

#### 15. Соотношение костей в говяжьем, свином и бараньем комплектах, %

Наименование костей	Говяжий комплект	Говяжий комплект без учета кости, направляемой на выработку желатина	Свиной комплект	Бараний комплект
Позвонки:				
шейные	9,0	12,5	—	11,3
спинные	23,0	31,9	—	26,3
поясничные	7,0	9,7	—	11,3
Лопаточная	4,0	—	11,0	4,3
Плечевая	9,0	—	20,0	17,2
Локтевая	9,0	12,5	14,5	—
Ребра	6,0	—	—	—
Тазовая	9,0	—	14,5	—
Бедренная	12,0	16,7	20,0	7,0
Берцовая	12,0	16,7	20,0	22,6

Остаточное количество мякотных тканей на костях после обвалки зависит главным образом от конкретных производственных условий. Количество остаточных прирезей мяса на костях после обвалки зависит от производительности труда, условий и организации производства, квалификации обвальщиков, применяемых методов и приемов, контроля качества обвалки, термического состояния и категории упитанности сырья, анатомических особенностей кости.

ВНИИМПом рекомендованы дифференцированные нормы остатков мякотных тканей на кости после полной ручной обвалки говядины, свинины, баранины, буйволятины, верблюжатины. Кроме того, определено содержание мякотных тканей на говяжьей кости в целом по комплекту для мясокомбинатов и мясоперерабатывающих заводов (табл. 16).

**16. Нормы выхода остатка мякотной ткани на кости от обвалки говядины, свинины и баранины к массе кости до зачистки, %**

Наименование костей	Говяжий комплект		Свинный комплект	Бараний комплект
	для мясо-комбинатов	для мясоперерабатывающих заводов		
Позвонки:				
шейные	13,0	13,0	—	26,9
спинные	14,0	14,0	—	18,8
поясничные	14,0	14,0	—	21,6
Лопаточная	3,5	3,5	7,0	7,8
Плечевая	4,0	4,0	7,0	4,1
Предплечье (локтевая)	3,5	3,5	6,0	—
Ребра опиленные	6,5	6,5	—	—
Тазовая	6,5	6,5	8,0	8,2
Бедренная	4,0	4,0	6,0	3,8
Берцовая	3,0	3,0	5,0	3,8
Черепная	6,5	—	8,0	—
Челюстная	4,0	—	6,0	—
Среднее по комплекту	7,7	8,0	6,6	12,9

Определены нормы остатка мякотной ткани на кости от обвалки буйволятины и верблюжатины (табл. 17).

**17. Нормы выхода остатка мякотной ткани на кости от обвалки буйволятины и верблюжатины к массе кости до зачистки, %**

Наименование костей	Буйволятина	Верблюжатины
Шейные позвонки	12,6	13,5
Лопаточная	1,8	3,5
Плечевая	2,3	3,0
Локтевая	2,8	3,0
Ребра с позвонками	12,0	12,5
Тазовая	5,5	6,5
Бедренная	2,4	3,0
Берцовая	1,9	3,0
Поясничные позвонки	16,5	13,5

**Экспертиза качества жилованного мяса.** Экспертизу качества неизмельченного жилованного мяса отдельных сортов (в кусках) проводят методом препарирования. Для этого отбирают среднюю пробу мяса определенного сорта массой 1, 2 или 3 кг. Средняя проба должна включать жилованное мясо данного сорта, выделенное из различных отрубов полутуш в определенных соотношениях (табл. 18).

# 18. Состав средней пробы жилованного мяса

Отруб	Масса кусков мяса от различных частей полутуш, г						Средняя проба, г
	тазобедренной	лопаточной	спинной	поясничной	шейной	грудной	
Высший сорт							
1	650	100	100	100	50	—	1000
2	1300	200	200	200	100	—	2000
3	1950	300	300	300	150	—	3000
Первый сорт							
1	350	200	200	100	100	50	1000
2	700	400	400	200	200	100	2000
3	1050	600	600	300	300	150	3000
Второй сорт							
1	50	50	150	—	400	350	1000
2	100	100	300	—	800	700	2000
3	150	150	450	—	1200	1050	3000
Колбасное мясо							
1	200	200	150	50	200	200	1000
2	400	400	300	100	400	400	2000
3	600	600	450	150	600	600	3000

Примечание. При отборе средней пробы масса кусков жилованного мяса из лопаточной, спинной, поясничной, шейной и грудной частей не менее 50 и не более 200 г; масса кусков жилованного мяса из тазобедренной части — не менее 200 и не более 400 г. После отбора средней пробы отделяют соединительную и жировую ткани от мышечной с помощью жиловочного ножа, взвешивают их и определяют содержание смеси соединительной и жировой тканей, %, к массе средней пробы по формуле

$$A = (M/M_0) \cdot 100,$$

где  $A$  — массовая доля соединительной и жировой тканей в жилованном мясе, %;  $M$  — масса средней пробы, г;  $M_0$  — общая масса соединительной и жировой тканей, г.

Рекомендуемые средние нормы выхода при комплексной разделке говядины и свинины разработаны ВНИИМПом.

Оптимальные соотношения показателей сортности жилованного мяса, %:

жиловка говядины I и II категорий на 3 сорта: высший — 20, первый — 45, второй — 35;

жиловка говядины I и II категорий на 2 сорта: высший — 20, колбасный — 80;

жиловка говядины и свинины на 1 сорт: односортная — 100;

жиловка свинины III и IV категорий на 3 сорта: нежирная — 25, полужирная — 35, жирная — 40;  
жиловка свинины III и IV категорий на 3 сорта: нежирная — 40, полужирная — 40, жирная — 20;  
жиловка свинины III и IV категорий на 2 сорта: нежирная — 25, колбасная — 75;  
жиловка свинины III и IV категорий на 2 сорта: нежирная — 40, колбасная 60;  
жиловка буйволятины и мяса яков на 2 сорта: высший — 20, первый — 80.

**П р и м е ч а н и е.** При жиловке говяжьего мяса от туш I категории упитанности выход жилованной жирной говядины составляет до 12 % за счет уменьшения выхода говядины жилованной первого и второго сортов или колбасной.

**Рекомендуемые нормы выхода при жиловке мясной обреза, %, к массе нежилованного сырья:**

мясная обрезь говяжья (включая срезки мяса с языков): жилованное сырье: мясное — 63,5, жир-сырец — 11,5; соединительная ткань — 16,4; технические зачистки — 8,5 (в том числе лимфатические узлы, железы — 7,0); потери — 0,1;

диафрагма говяжья: жилованное сырье: мясное — 62,0, жир-сырец — 3,0; соединительная ткань — 33,0; технические зачистки — 1,9; потери — 0,1;

мясная обрезь свиная (включая срезки мяса с языком): жилованное сырье: мясное — 55,0, жир-сырец — 30,5; соединительная ткань — 6,3; технические зачистки — 8,1 (в том числе лимфатические узлы, железы — 5,6); потери — 0,1;

диафрагма свиная: жилованное сырье — мясное — 76,0, жир-сырец — 10,0; соединительная ткань — 10,7; технические зачистки — 3,2; потери — 0,1;

мясная обрезь баранья (козья) (включая срезки мяса с языком): жилованное сырье — мясное — 73,0, жир-сырец — 7,4; соединительная ткань — 13,1; технические зачистки — 6,4; потери — 0,1;

диафрагма баранья (козья): жилованное сырье — мясное — 63,5, жир-сырец — 2,7; соединительная ткань — 31,3; технические зачистки — 2,4; потери — 0,1.

#### **4.10. ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПРОДУКТОВ ИЗ СВИНИНЫ, ГОВЯДИНЫ, БАРАНИНЫ И ДРУГИХ ВИДОВ МЯСА**

Колбасные изделия и продукты из свинины, говядины, баранины и других видов мяса по качественным показателям должны отвечать требованиям нормативной документации. При проведении экспертизы колбасных изделий, в том числе судебной, определяющих органолептические (внешний вид, вкус, цвет, запах, консис-

тенция), физические (масса, размер, форма), химические (массовая доля влаги, массовая доля поваренной соли, массовая доля нитрита натрия, массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля крахмала, массовая доля фосфора, остаточная активность кислой фосфатазы), гигиенические (содержание токсичных элементов, нитрозоаминов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов) и микробиологические [в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078—01 (индексы 1.1.4.4, 1.1.4.5, 1.1.4.6, 1.1.5.5)] показатели.

В колбасных изделиях допускается увеличение содержания поваренной соли в готовом продукте на 0,2 % в теплый период времени года (май — сентябрь).

Не допускаются к реализации колбасные изделия, сосиски, сардельки и шпикачки:

- имеющие загрязнения на оболочке;
- с рыхлым фаршем;
- с серым цветом батонов (батончиков) и серым цветом на разрезе;
- с отеками жира и бульона;
- с нарушением целостности вакуумной упаковки.

**Экспертиза полуфабрикатов.** Полуфабрикаты по качественным показателям должны отвечать требованиям нормативной документации, по которой они вырабатываются. При проведении экспертизы полуфабрикатов, в том числе судебной, определяют органолептические (внешний вид, вкус после кулинарной обработки, цвет, запах, консистенция), физические (масса, размер, форма), химические (массовая доля влаги, массовая доля поваренной соли, массовая доля хлеба, массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля крахмала, массовая доля фосфора), гигиенические (содержание токсичных элементов, нитрозоаминов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов) и микробиологические показатели в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078—01 (индекс 1.1.4.4) показатели.

**Экспертиза замороженных полуфабрикатов в тесте.** Замороженные полуфабрикаты в тесте по качественным показателям должны отвечать требованиям нормативной документации, по которой они вырабатываются. При проведении экспертизы полуфабрикатов, в том числе судебной, определяют органолептические (внешний вид, вкус (после кулинарной обработки), цвет, запах, консистенция), физические (масса, размер, форма, толщина тестовой оболочки, соотношение теста и начинки), химические (массовая доля влаги, массовая доля поваренной соли, массовая доля углеводов, массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля крахмала, массовая доля фосфора), гигиенические (содержание токсичных элементов, нитрозоаминов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов) и микробиологические в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078—01 (индекс 1.1.4.4) показатели.



**Экспертиза состава мяса и мясных продуктов.** При фальсификации производства мясопродуктов (нарушения рецептур, замена мясного сырья высших сортов мясным сырьем низших сортов, а также мясом механической дообвалки и белковыми препаратами животного и растительного происхождения) возникает необходимость в проведении экспертизы, в том числе судебной, качества мясного сырья и мясопродуктов и их соответствия нормативному документу.

С этой целью применяют метод гистологической идентификации состава на гистологических препаратах животных и растительных компонентов в различных видах мясных консервов и мясопродуктов в соответствии с их микроструктурными особенностями, а также установлении соотношения мышечной и соединительной тканей в мясном сырье.

**Отбор проб и подготовка образцов.** Для гистологического исследования мясопродуктов отбирают не менее трех единиц мясных полуфабрикатов, колбасных изделий, продуктов из свинины и банок консервов. Общая масса пробы должна быть не менее 400 г и не более 5 кг. От блоков фарша отбирают не менее трех проб общей массой 500 г.

Пробы, взятые для исследования, сопровождают документом, в котором должны быть указаны: дата взятия и номер образца, наименование продукции, изготовитель, номер партии и образца, место взятия образца, состав по этикетке и сопроводительному сертификату, цель исследования, фамилия отбравшего образцы лица, наименование лаборатории и предприятия.

Пробы, поступившие на испытание, предварительно подвергают внешнему осмотру, а также поверхности его среза. Образцы вырезают как из глубоких слоев пробы, так и с захватом ее поверхности. При этом необходимо учитывать неоднородность пробы по цвету, рисунку и др. Размер вырезаемого для дальнейшего гистологического исследования образца составляет  $30 \times 30 \times 30$  мм.

Образцы фарша, мяса механической дообвалки или другого продукта со значительной рыхлостью, пастообразного и неустойчиво удерживающего форму отбирают в том же объеме и тотчас помещают в марлевые мешочки. Марлевые мешочки представляют собой квадратные кусочки марли; ниткой перевязывают оставшиеся свободными участки марли для уплотнения образца.

К каждому образцу мясопродуктов или марлевому мешочку иглой с ниткой прикрепляют этикетки из чертежной или фотобумаги, на которых простым карандашом пишут дату взятия пробы и номер образца. В лаборатории данные об исследуемом образце и результаты анализа вносят в журнал установленной формы.

Пробы сохраняют в холодильнике при температуре от 0 до 5 °С до полного завершения испытания. Образцы хранят при комнатной температуре в плотно закрытой посуде в 10%-м растворе формалина в течение 3 лет.

Подготовка к исследованию. Отобранные образцы перед исследованием проходят следующие этапы обработки: фиксация (обычным или ускоренным методом), промывка водой, уплотнение, изготовление срезов, окраска и заключение срезов.

**Фиксация образцов.** Обычной фиксации подвергают образцы, исследование которых проводят не ранее 12 ч после их отбора или при необходимости качественного (морфометрического) анализа. Для этого отобранные образцы с этикетками помещают в 10%-й водный раствор нейтрального формалина, взятый в 20-кратном объеме к объему фиксируемых образцов, и плотно укупорируют.

Для фиксации замороженного мясного сырья используют 96%-й этиловый спирт. В этом случае толщина фиксируемых образцов не должна превышать 15 мм. Фиксация осуществляется при температуре от  $-6$  до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Объем спирта должен превышать объем фиксируемого образца не менее чем в 20 раз.

Ускоренной фиксации подвергают образцы при проведении экспресс-анализа, который позволяет получить результаты в течение 1 ч. Однако следует учитывать, что при этом происходят деформация и микроструктурные изменения отдельных компонентов продукта. Вследствие этого необходимо особо тщательно интерпретировать получаемые количественные результаты.

При проведении экспресс-анализа перед фиксацией из каждого отобранного образца вырезают кусочки размером  $15 \times 15 \times 4$  мм. Кусочки мяса или продукта помещают в небольшую колбу, заливают 4...5 объемами 10%-го нейтрального раствора формалина и подогревают на пламени горелки, не доводя до кипения. При появлении пузырьков газа подогрев прекращают, содержимое встряхивают и снова подогревают до появления пузырьков газа. Так повторяют 3...4 раза.

Образец, зафиксированный в достаточной степени, должен быть равномерно уплотненным и иметь одинаковый вид как на внешней поверхности, так и на свежем срезе.

**Промывка образцов.** Зафиксированные образцы или их кусочки (обычная и ускоренная фиксация) помещают в колбочку или стакан и через вставленную воронку промывают холодной проточной водой в течение 15 мин. В том случае, когда материал достаточно плотный, из него сразу же после промывки можно делать срезы на замораживающем микротоме.

**Уплотнение образцов.** Для получения срезов необходимого качества мясопродукты высокой рыхлости уплотняют в желатине.

После завершения фиксации из образца вырезают кусочки объемом не более  $3 \text{ см}^3$ . Хорошо промытые кусочки пропитывают 12,5%-м раствором желатина в течение 6 ч, потом 25%-м раствором желатина в течение 24 ч при  $37^{\circ}\text{C}$  в термостате. Затем их раскладывают в чашки Петри, заливают свежим 25%-м раствором желатина и быстро охлаждают в холодильнике. После охлаждения вырезают блоки, которые уплотняют в 20%-м растворе формалина

в течение 12 ч. Перед резкой на микротоме блоки промывают как указано выше. Хранят блоки в 10%-м растворе формалина при комнатной температуре в течение 3 лет.

*Изготовление срезов.* Из фиксированных образцов вырезают кусочки размером  $15 \times 15 \times 4$  мм таким образом, чтобы в него вошли внешняя поверхность первичного образца, а также нижележащие слои на глубину 15 мм. Кусочки из глубоких слоев образца также должны быть размером  $15 \times 15 \times 4$  мм. Кусочки помещают в микротом, замораживают и изготавливают срезы толщиной от 10 до 30 мкм.

С микротомного ножа срезы с помощью тонкой кисточки переносят в кристаллизационную чашку или чашку Петри с водопроводной водой. Под неповрежденный срез быстро подводят предметное стекло, обработанное яичным белком с глицерином. Срез извлекают из воды на середину стекла, удерживая его там препаровальной иглой, а затем накрывают сухой фильтровальной бумагой и, прижимая бумагу ребром ладони, наклеивают на предметное стекло. Удаляют фильтровальную бумагу; срез должен быть неповрежденным.

*Окрашивание срезов.* Общую окраску проводят гематоксилин-эозином по общепринятой методике: в животных тканях ядра клеток темно-синие, цитоплазма принимает различной интенсивности и оттенка красные тона; в растительных тканях выделяются клеточные оболочки, цитоплазма светлая.

Для выявления жира окраску срезов проводят Суданом (III и IV): жир — оранжево-красного цвета, ядра клеток — синие, цитоплазма — разные тона красного цвета.

Для выявления крахмала окрашивание проводят раствором Люголя: зерна крахмала приобретают сине-черную или буро-черную окраску. Интенсивность окрашивания со временем быстро снижается; препараты не подлежат хранению.

Для заключения окрашенных срезов под покровное стекло применяют глицерин-желатин, при этом обезвоживание срезов не требуется.

*Проведение исследования и обработка результатов.* Приготовленные гистологические препараты рассматривают под любым световым микроскопом. Сначала используют плановые объективы — 10-кратный или меньше, а затем объективы с большим увеличением — до 40-кратного. Окуляры применяют с 10- или 15-кратным увеличением. Для получения достоверных результатов необходимо исследовать не менее чем по 2 среза с каждого из 3 кусочков, отобранных от каждого образца.

На первом этапе исследования используют общие окраски (гематоксилин-эозин). Начинают рассматривать препараты, изготовленные из участков продукта, отличающихся от общей массы изучаемого объекта по цвету или фактуре. На втором этапе применяют другие красители: Судан (III и IV), раствор Люголя.

Следует учитывать, что если размер частиц компонентов продукта меньше или сопоставим с размером отдельных животных клеток, то проведение идентификации значительно усложнено или невозможно.

При идентификации состава анализируемого продукта следует придерживаться определенной последовательности. В первую очередь оценивают количество и состояние скелетных мышц, жировой ткани и элементов соединительной ткани. При этом необходимо учитывать как особенности микроструктуры тканевых компонентов, так и степень их измельчения и равномерность распределения во всем образце. На следующем этапе устанавливают наличие других видов мышечной ткани — сердечной и гладкой. Скелетные мышцы млекопитающих и птицы дифференцируют на основании локализации клеточных ядер. В дальнейшем обращают внимание на присутствие покровных эпителиальных структур, а также плотной соединительной ткани и субпродуктов. На отдельных срезах сразу же после окрашивания проверяют присутствие крахмала. Выявление и идентификацию растительных компонентов проводят на тех же срезах, что и для анализа животных компонентов.

Одновременно с качественной оценкой состава образца может возникнуть необходимость установить количество того или иного компонента. Для этого следует использовать либо окуляр-микрометр, либо прилагаемые к световым микроскопам специальные окулярные вставки с нанесенной на них решеткой. В соответствии с принципами полуколичественной оценки применяют следующие оценочные классы встречаемости:

преимущественно — данный компонент преобладает во всем объеме исследуемой пробы;

в достаточном количестве — данный компонент составляет в образце больше половины его объема;

в среднем количестве — данный компонент занимает в анализируемом образце около половины объема;

в умеренном количестве — данный компонент составляет в образце меньше половины его объема;

в незначительном количестве — данный компонент равномерно распределен хотя бы в незначительном количестве в каждом срезе образца;

в отдельных случаях — данный компонент выявляется в единичных полях зрения или срезах образца.

На основании данных, полученных в результате гистологического анализа, выявляют наличие посторонних компонентов и выявляют соответствие реального состава образца с указываемыми в действующей документации и на этикетке.

После проведения исследования препараты с окраской срезов гематоксилином Эрлиха и Суданом хранят до 3 лет; препараты, окрашенные раствором Люголя, хранению не подлежат.

**Контрольные вопросы и задания.** 1. Какова классификация мяса в зависимости от термического состояния? 2. Дайте характеристику говядины I и II категорий, гелятины I и II категорий, свинины различных категорий, а также баранины, жеребятины и конины. 3. Как производится товароведное клеймение различных видов мяса? 4. Что включает экспертиза замороженных мясных блоков? 5. Охарактеризуйте экспертизу свежести и виды порчи мяса у животных и птицы. 6. Охарактеризуйте экспертизу мяса с пороками, вызванными условиями содержания и кормления животных. 7. Как проводится экспертиза мясного сырья из запасов длительного хранения? 8. Как проводится экспертиза обвалки и жиловки мяса? 9. Как проводится экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса? 10. Что включает экспертиза мясных полуфабрикатов? 11. Как проводится экспертиза замороженных полуфабрикатов в тесте? 12. Как проводится экспертиза состава мясopодуlков?

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## 1. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (извлечение)

### Статья 33

Граждане Российской Федерации имеют право обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления.

### Статья 34

Каждый имеет право на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской и иной не запрещенной законом экономической деятельности.

Не допускается экономическая деятельность, направленная на монополизацию и недобросовестную конкуренцию.

### Статья 53

Каждый имеет право на возмещение государством вреда, причиненного незаконными действиями (или бездействием) органов государственной власти или их должностных лиц.

## 2. УГОЛОВНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (извлечение)

Принят Государственной Думой 24 мая 1996 г.

### Статья 4. *Принцип равенства граждан перед законом*

Лица, совершившие преступления, равны перед законом и подлежат уголовной ответственности независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств.

### Статья 14. *Понятие преступления*

1. Преступлением признается виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное настоящим Кодексом под угрозой наказания.

2. Не является преступлением действие (бездействие), хотя формально и содержащее признаки какого-либо деяния, предусмотренного настоящим Кодексом, но в силу малозначительности не представляющее общественной опасности, то есть не причинившее вреда и не создавшее угрозы причинения вреда личности, обществу или государству.

### Статья 24. *Формы вины*

1. Виновным в преступлении признается лицо, совершившее деяние умышленно или по неосторожности.

2. Деяние, совершенное по неосторожности, признается преступлением только в том случае, когда это специально предусмотрено соответствующей статьей Особенной части настоящего Кодекса.

### **Статья 28. Невинное причинение вреда**

1. Деяние признается совершенным невиновно, если лицо, его совершившее, не осознавало и по обстоятельствам дела не могло осознавать общественной опасности своих действий (бездействий) либо не предвидело возможности наступления общественно опасных последствий и по обстоятельствам дела не должно было или не могло их предвидеть.

2. Деяние признается также совершенным невиновно, если лицо, его совершившее, хотя и предвидело возможность наступления общественно опасных последствий своих действий (бездействий), но не могло предотвратить эти последствия в силу несоответствия своих психофизиологических качеств требованиям экстремальных условий или нервно-психическим перегрузкам.

### **Статья 32. Понятие соучастия в преступлении**

Соучастием в преступлении признается умышленное совместное участие двух или более лиц в совершении умышленного преступления.

### **Статья 33. Виды соучастников преступлений**

1. Соучастниками преступления наряду с исполнителем признаются организатор, подстрекатель и пособник.

2. Исполнителем признается лицо, непосредственно совершившее преступление, либо непосредственно участвовавшее в его совершении совместно с другими лицами (соискателями), а также лицо, совершившее преступление посредством использования других лиц, не подлежащих уголовной ответственности в силу возраста, невменяемости или других обстоятельств, предусмотренных настоящим Кодексом.

3. Организатором признается лицо, организовавшее совершение преступления или руководившее его исполнением, а равно лицо, создавшее организованную группу или преступное сообщество (преступную организацию) либо руководившее ими.

4. Подстрекателем признается лицо, склонившее другое лицо к совершению преступления путем уговора, подкупа, угрозы, или другим способом.

5. Пособником признается лицо, содействовавшее совершению преступления советами, указаниями, предоставлением информации, средств орудий совершения преступления либо устранением препятствий, а также лицо, заранее обещавшее скрыть преступника, средства или орудия совершения преступления, следы преступления либо предметы, добытые преступным путем, а равно лицо, заранее обещавшее приобрести или сбыть такие предметы.

### **Статья 44. Виды наказаний**

Видами наказаний являются:

- а) штраф;
- б) лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью;
- в) лишение специального, воинского или почетного звания, классного чина и государственных наград;
- г) обязательные работы;
- д) исправительные работы;
- е) ограничения по военной службе;
- ж) конфискация имущества;
- з) ограничение свободы;

- и) арест;
- к) содержание в дисциплинарной воинской части;
- л) лишение свободы на неопределенный срок;
- м) пожизненное лишение свободы.

### **Статья 143. Нарушение правил охраны труда**

1. Нарушение правил техники безопасности или иных правил охраны труда, совершенное лицом, на котором лежали обязанности по соблюдению этих правил, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью человека, наказывается штрафом в размере от двухсот до пятисот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до пяти месяцев, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до двух лет.

2. То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть человека, наказывается лишением свободы на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

### **Статья 236. Нарушение санитарно-эпидемиологических правил**

1. Нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание или отравление людей, наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет, либо лишением свободы на срок до двух лет.

2. То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть человека, наказывается ограничением свободы на срок до пяти лет или лишением свободы на тот же срок.

### **Статья 245. Жестокое обращение с животными**

1. Жестокое обращение с животными, повлекшее их гибель или увечье, если это деяние совершено из хулиганских побуждений, или из корыстных побуждений, или с применением садистских методов, или в присутствии малолетних, — наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до шести месяцев.

2. То же деяние, совершенное группой лиц, группой лиц по предварительному сговору или организованной группой либо неоднократно, наказывается штрафом в размере от пятисот до восьмисот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от пяти до восьми месяцев либо лишением свободы на срок до двух лет.

### **Статья 249. Нарушение ветеринарных правил и правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений**

1. Нарушение ветеринарных правил, повлекшее распространение эпизоотий или иные тяжкие последствия, наказывается исправительными работами на срок до двух лет, либо ограничением свободы на срок до трех лет.

2. Нарушение правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений, повлекшее тяжкие последствия, наказывается исправительными работами на срок до одного года, либо ограничением свободы на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до двух лет.

### **Статья 293. Халатность**

1. Халатность, то есть неисполнение или ненадлежащее исполнение должностным лицом своих обязанностей вследствие недобросовестного или небрежного от-



ношения к службе, если это повлекло существенное нарушение прав и законных интересов граждан или организаций либо охраняемых законом интересов общества или государства, наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо обязательными работами на срок от ста двадцати до ста восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок от шести месяцев до одного года, либо арестом на срок до трех месяцев.

2. То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть человека или иные тяжкие последствия, наказывается лишением свободы на срок до пяти лет.

### **Статья 307. Заведомо ложные показания, заключения эксперта или неправильный перевод**

1. Заведомо ложные показания свидетеля, потерпевшего, либо заключение эксперта, а равно заведомо неправильный перевод в суде либо при производстве предварительного расследования, наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо обязательными работами на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо арестом на срок до трех месяцев.

2. Те же деяния, соединенные с обвинением лица в совершении тяжкого или особо тяжкого преступления, наказывается лишением свободы на срок до пяти лет.

**П р и м е ч а н и е.** Свидетель, потерпевший, эксперт или переводчик освобождаются от уголовной ответственности, если они добровольно в ходе дознания, предварительного следствия или судебного разбирательства до вынесения приговора суда или решения суда заявили о ложности данных ими показаний, заключения или заведомо неправильном переводе.

## **3. УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ КОДЕКС РФ принят Государственной Думой 22 ноября 2001 г. (извлечение)**

### **Статья 57. Эксперт**

1. Эксперт — лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном настоящим Кодексом, для производства судебной экспертизы и дачи заключения.

2. Вызов эксперта, назначение и производство судебной экспертизы осуществляются в порядке, установленном статьями 195—207, 269, 282 и 283 настоящего Кодекса.

3. Эксперт не вправе:

1) знакомиться с материалами уголовного дела, относящимися к предмету судебной экспертизы;

2) ходатайствовать о предоставлении ему дополнительных материалов, необходимых для дачи заключения, либо привлечения к производству судебной экспертизы других экспертов;

3) участвовать с разрешения дознавателя, следователя, прокурора и суда в процессуальных действиях и задавать вопросы, относящиеся к предмету судебной экспертизы;

4) давать заключение в пределах своей компетенции, в том числе по вопросам, хотя и не поставленным в постановлении о назначении судебной экспертизы, но имеющим отношение к предмету экспертного исследования;

5) приносить жалобы на действия (бездействие) и решения дознавателя, следователя, прокурора и суда, ограничивающие его права;

6) отказываться от дачи заключения по вопросам, выходящим за пределы специальных знаний, а также в случаях, если представленные ему материалы недостаточны для дачи заключения. Отказ от дачи заключения должен быть заявлен экспертом в письменном виде с изложением мотивов отказа.

4. Эксперт вправе:
- 1) без ведома следователя и суда вести переговоры с участниками уголовного судопроизводства по вопросам, связанным с производством судебной экспертизы;
  - 2) самостоятельно собирать материалы для экспертного исследования;
  - 3) проводить без разрешения дознавателя, следователя, суда исследования, могущие повлечь полное или частичное уничтожение объектов либо изменение их внешнего вида или основных свойств;
  - 4) давать заведомо ложное заключение;
  - 5) разглашать данные предварительного расследования, ставшие известными ему в связи с участием в уголовном деле в качестве эксперта, если он был об этом заранее предупрежден в порядке, установленном статьей 161 настоящего Кодекса;
  - 6) уклоняться от явки по вызовам дознавателя, следователя, прокурора или в суд.
5. За дачу заведомо ложного заключения эксперт несет ответственность в соответствии со статьей 307 Уголовного кодекса Российской Федерации.
6. За разглашение данных предварительного расследования эксперт несет ответственность в соответствии со статьей 310 Уголовного кодекса Российской Федерации.

#### **Статья 195. Порядок назначения судебной экспертизы**

1. Признав необходимым назначение судебной экспертизы, следователь выносит об этом постановление, а в случаях, предусмотренных пунктом 3 части второй статьи 29 настоящего Кодекса, возбуждает перед судом ходатайство, в котором указываются:

- 1) основание назначения судебной экспертизы;
  - 2) фамилия, имя, отчество эксперта или наименование экспертного учреждения, в котором должна быть произведена судебная экспертиза;
  - 3) вопросы, поставленные перед экспертом;
  - 4) материалы, предоставленные в распоряжение эксперта.
2. Судебная экспертиза производится государственными судебными экспертами или иными экспертами из числа лиц, обладающих специальными знаниями.

#### **Статья 199. Порядок направления материалов уголовного дела для производства судебной экспертизы**

1. При производстве судебной экспертизы в экспертном учреждении следователь направляет руководителю соответствующего экспертного учреждения постановление о назначении судебной экспертизы и материалы, необходимые для ее производства.

2. Руководитель экспертного учреждения после получения постановления поручает производство судебной экспертизы конкретному эксперту или нескольким экспертам из числа работников данного учреждения и уведомляет об этом следователя. При этом руководитель экспертного учреждения, за исключением руководителя государственного судебно-экспертного учреждения, разъясняет эксперту его права и ответственность, предусмотренные статьей 57 настоящего Кодекса.

3. Руководитель экспертного учреждения вправе возвратить без исполнения постановление о назначении судебной экспертизы и материалы, представленные для ее производства, если в данном учреждении нет эксперта конкретной специальности либо специальных условий для проведения исследований, указав мотивы, по которым производится возврат.

4. Если судебная экспертиза производится вне экспертного учреждения, то следователь вручает постановление и необходимые материалы эксперту и разъясняет ему права и ответственность, предусмотренные статьей 57 настоящего Кодекса.

5. Эксперт вправе возвратить без исполнения постановление, если представленных материалов недостаточно для производства судебной экспертизы или он считает, что не обладает достаточными знаниями для ее производства.

## Статья 200. Комиссионная судебная экспертиза

1. Комиссионная судебная экспертиза производится не менее чем двумя экспертами одной специальности. Комиссионный характер экспертизы определяется следователем либо руководителем экспертного учреждения, которому поручено производство судебной экспертизы.

2. Если по результатам проведенных исследований мнения экспертов по поставленным вопросам совпадают, то ими составляется единое заключение. В случае возникновения разногласий каждый из экспертов, участвующих в производстве судебной экспертизы, дает отдельное заключение по вопросам, вызвавшим разногласие.

## Статья 201. Комплексная судебная экспертиза

1. Судебная экспертиза, в производстве которой участвуют эксперты разных специальностей, является комплексной.

2. В заключении экспертов, участвующих в производстве комплексной судебной экспертизы, указывается, какие исследования и в каком объеме провел каждый эксперт, какие факты он установил и к каким выводам пришел. Каждый эксперт, участвовавший в производстве комплексной судебной экспертизы, подписывает ту часть заключения, которая содержит описание проведенных им исследований, и несет за нее ответственность.

## Статья 204. Заключение эксперта

1. В заключении эксперта указываются:

- 1) дата, время и место производства судебной экспертизы;
  - 2) основания производства судебной экспертизы;
  - 3) должностное лицо, назначившее судебную экспертизу;
  - 4) сведения об экспертном учреждении, а также фамилия, имя и отчество эксперта, его образование, специальность, стаж работы, ученая степень и (или) ученое звание, занимаемая должность;
  - 5) сведения о предупреждении эксперта об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;
  - 6) вопросы, поставленные перед экспертом;
  - 7) объекты исследований и материалы, представленные для производства судебной экспертизы;
  - 8) данные о лицах, присутствовавших при производстве судебной экспертизы;
  - 9) содержание и результаты исследований с указанием примененных методов;
  - 10) выводы по поставленным перед экспертом вопросам и их обоснование.
2. Если при производстве судебной экспертизы эксперт установит обстоятельства, которые имеют значение для уголовного дела, но по поводу которых ему не были поставлены вопросы, то он вправе указать на них в своем заключении.

3. Материалы, иллюстрирующие заключение эксперта (фотографии, схемы, графики и т. п.), прилагаются к заключению и являются его составной частью.

## Статья 205. Допрос эксперта

1. Следователь вправе по собственной инициативе либо по ходатайству лиц, указанных в части первой статьи 206 настоящего Кодекса, допросить эксперта для разъяснения данного им заключения. Допрос эксперта до представления им заключения не допускается.

2. Эксперт не может быть допрошен по поводу сведений, ставших ему известными в связи с производством судебной экспертизы, если они не относятся к предмету данной судебной экспертизы.

3. Протокол допроса эксперта составляется в соответствии со статьями 166 и 167 настоящего Кодекса.

1. Заключение эксперта или его сообщение о невозможности дать заключение, а также протокол допроса эксперта предъявляются следователем подозреваемому, обвиняемому, его защитнику, которым разъясняется при этом право ходатайствовать о назначении дополнительной либо повторной судебной экспертизы.

2. Если судебная экспертиза производилась по ходатайству потерпевшего либо в отношении потерпевшего и (или) свидетеля, то им также предъявляется заключение эксперта.

**Статья 207. Дополнительная и повторная судебные экспертизы**

1. При недостаточной ясности или полного заключения эксперта, а также при возникновении новых вопросов в отношении ранее исследованных обстоятельств уголовного дела может быть назначена дополнительная судебная экспертиза, производство которой поручается тому же или другому эксперту.

2. В случаях возникновения сомнений в обоснованности заключения эксперта или наличии противоречий в выводах эксперта или экспертов по тем же вопросам может быть назначена повторная экспертиза, производство которой поручается другому эксперту.

3. Дополнительная и повторная судебные экспертизы назначаются и производятся в соответствии со статьями 195—205 настоящего Кодекса.

**4. ЗАКОН РФ «О ВЕТЕРИНАРИИ» (извлечение)**

**Принят Верховным Советом РФ**

**14 мая 1993 г., № 4979-1**

**Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**Статья 1. Ветеринария в Российской Федерации**

Под ветеринарией понимается область научных знаний и практической деятельности, направленных на предупреждение болезней животных и их лечение, выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных.

Основными задачами ветеринарии в РФ являются:  
контроль за соблюдением органами исполнительной власти охраны территорий;  
осуществление государственного ветеринарного надзора.

**Статья 3. Полномочия Российской Федерации, республик в составе Российской Федерации, других субъектов Федерации в области ветеринарии**

К ведению Российской Федерации относятся:  
государственная сертификация и регистрация отечественных и импортных препаратов и технических средств ветеринарного назначения, руководство систем их стандартизации и аттестации, выдача разрешений на их производство и реализацию;

разработка и утверждение ветеринарно-санитарных требований и норм по безопасности кормов и кормовых добавок.

## **Раздел 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВЕДОМСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА**

### **Статья 5. Организация Государственной ветеринарной службы РФ**

1. Задачей Государственной ветеринарной службы Российской Федерации является обеспечение безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении.

2. В систему Государственной ветеринарной службы Российской Федерации входят подразделения государственного надзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках, другие подразделения и учреждения ветеринарного и ветеринарно-санитарного профиля.

### **Статья 7. Ведомственная ветеринарно-санитарная и производственная ветеринарная служба**

Министерством обороны Российской Федерации, Министерством внутренних дел Российской Федерации и Министерством безопасности Российской Федерации создаются ведомственные ветеринарно-санитарные службы, организационная структура и порядок финансирования которых определяются указанными Министерствами.

## **Раздел 3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ И ВЕДОМСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ НАДЗОР**

### **Статья 8. Государственный ветеринарный надзор**

Государственный ветеринарный надзор — это деятельность органов управления и организаций Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, направленная на профилактику болезней животных и обеспечение безопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушений ветеринарного законодательства РФ.

Государственный ветеринарный надзор включает разработку ветеринарных правил, других нормативных актов, обязательных для выполнения при ведении животноводства, хранении, перевозке и реализации продуктов животноводства.

### **Статья 9. Права главного государственного ветеринарного инспектора РФ, главных государственных инспекторов национально-государственных, административно-территориальных образований и их заместителей**

Приостанавливать или запрещать вплоть до проведения необходимых мероприятий и устранения имеющихся нарушений ветеринарного законодательства РФ производство, хранение, перевозку и реализацию продуктов животноводства.

## **Раздел 4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ В ВЕТЕРИНАРНОМ ОТНОШЕНИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА**

### **Статья 12. Планировка и строительство предприятий по производству и хранению продуктов животноводства**

При планировке строительства птицефабрик, мясокомбинатов, других предприятий по производству и хранению продуктов животноводства должно быть

предусмотрено создание наиболее благоприятных условий по предупреждению загрязнения окружающей среды производственными отходами и возбудителями заразных болезней животных.

### **Статья 13. Содержание, кормление и водопой животных, их перевозка и перегон**

Помещения, предназначенные для временного или постоянного содержания животных, по своей площади и оборудованию должны обеспечивать благоприятные условия для их здоровья.

Перевозка или перегон животных должны осуществляться по согласованию с органами государственного ветеринарного надзора маршрута и с соблюдением требований по предупреждению возникновения и распространения болезней животных.

### **Статья 15. Заготовка, переработка, хранение, перевозка и реализация продуктов животноводства**

Продукты животноводства по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы должны соответствовать установленным требованиям безопасности для здоровья населения и происходить из благоприятного по заразным заболеваниям животных месторасположения.

### **Статья 18. Обязанность предприятий, учреждений, организаций и граждан — владельцев животных и производителей продуктов животноводства**

Ответственность за здоровье, содержание и использование животных несут их владельцы, а за выпуск безопасных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства производители этих продуктов.

Владельцы животных и производители продуктов животноводства обязаны: соблюдать установленные ветеринарно-санитарные правила перевозки и убоя животных, переработки, хранения и реализации продуктов животноводства.

## **Раздел 5. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ОБЩИХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ, И ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ**

### **Статья 21. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства**

Мясо, мясные и другие продукты убоя животных, молоко, молочные продукты, яйца, яйцепродукты и другие продукты животноводства подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе с целью определения их пригодности к использованию для пищевых целей.

Организация и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы, условия использования продуктов животноводства для пищевых целей в зависимости от результатов этой экспертизы определяются ветеринарными правилами, издаваемыми в соответствии с ветеринарным законодательством РФ. Указанные правила устанавливают ветеринарно-санитарные нормативы, которым должны соответствовать продукты животноводства, производимые предприятиями, учреждениями, организациями, гражданами, реализуемые ими, а также предприятиями торговли на рынках.

Запрещается реализация и использование для пищевых целей мяса, мясных и других продуктов животноводства (продуктов убоя), молока и молочных продуктов, яиц, иных продуктов животноводства, не подвергнутых в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе.

Порядок переработки и использования кожевенного, мехового и иного сырья животного происхождения определяется действующими ветеринарно-санитарными правилами.

# 5. ЗАКОН РФ «О САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ БЛАГОПОЛУЧИИ НАСЕЛЕНИЯ»

(извлечение)

От 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ

(с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 10 января, 30 июня 2003 г., 22 августа 2004 г., 9 мая, 31 декабря 2005 г.)

## Глава 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Статья 1. Основные понятия

В целях настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

санитарно-эпидемиологическое благополучие населения — состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности;

среда обитания человека (далее — среда обитания) — совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека;

факторы среды обитания — биологические (вирусные, бактериальные, паразитарные и иные), химические, физические (шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, тепловые, ионизирующие, неионизирующие и иные излучения), социальные (питание, водоснабжение, условия быта, труда, отдыха) и иные факторы среды обитания, которые оказывают или могут оказывать воздействие на человека и (или) на состояние здоровья будущих поколений;

вредное воздействие на человека — воздействие факторов среды обитания, создающее угрозу жизни или здоровью человека либо угрозу жизни или здоровью будущих поколений;

благоприятные условия жизнедеятельности человека — состояние среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие ее факторов на человека (безвредные условия) и имеются возможности для восстановления нарушенных функций организма человека;

безопасные условия для человека — состояние среды обитания, при котором отсутствует опасность вредного воздействия ее факторов на человека;

санитарно-эпидемиологическая обстановка — состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в конкретно указанное время;

гигиенический норматив — установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека;

государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее — санитарные правила) — нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний;

социально-гигиенический мониторинг — государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания;

государственный санитарно-эпидемиологический надзор — деятельность по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания;

санитарно-эпидемиологическое заключение — документ, удостоверяющий соответствие (несоответствие) санитарным правилам факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг, а также проектов

нормативных актов, проектов строительства объектов, эксплуатационной документации;

санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия — организационные, административные, инженерно-технические, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию;

организационные мероприятия (карантин) — административные, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на предотвращение распространения инфекционных заболеваний и предусматривающие особый режим хозяйственной и иной деятельности, ограничение передвижения населения, транспортных средств, грузов, товаров и животных;

инфекционные заболевания — инфекционные заболевания человека, возникновение и распространение которых обусловлено воздействием на человека биологических факторов среды обитания (возбудителей инфекционных заболеваний) и возможностью передачи болезни от заболевшего человека, животного к здоровому человеку;

инфекционные заболевания, представляющие опасность для окружающих, — инфекционные заболевания человека, характеризующиеся тяжелым течением, высоким уровнем смертности и инвалидности, быстрым распространением среди населения (эпидемия);

массовые неинфекционные заболевания (отравления) — заболевания человека, возникновение которых обусловлено воздействием физических, и (или) химических, и (или) социальных факторов среды обитания.

## **Статья 2. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения**

1. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается посредством:

профилактики заболеваний в соответствии с санитарно-эпидемиологической обстановкой и прогнозом ее изменения;

контроля за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и обязательным соблюдением гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами санитарных правил как составной части осуществляемой ими деятельности;

создания экономической заинтересованности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в соблюдении законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;

государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

сертификации продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для человека;

лицензирования видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека;

государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции;

проведения социально-гигиенического мониторинга;

научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

мер по своевременному информированию населения о возникновении инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), состоянии среды обитания и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях;

мер по гигиеническому воспитанию и обучению населения и пропаганде здорового образа жизни;



мер по привлечению к ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2. Осуществление мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения является расходным обязательством Российской Федерации.

Осуществление мер по предупреждению эпидемий и ликвидации их последствий, а также по охране окружающей среды является расходным обязательством субъектов Российской Федерации.

Органы государственной власти и органы местного самоуправления, организации всех форм собственности, индивидуальные предприниматели, граждане обеспечивают соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения за счет собственных средств.

### ***Статья 3. Законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения***

Законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее — санитарное законодательство) основывается на Конституции Российской Федерации и состоит из настоящего Федерального закона, других федеральных законов, а также принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

### ***Статья 4. Отношения, регулируемые настоящим Федеральным законом***

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации предусмотренных Конституцией Российской Федерации прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.

Отношения, возникающие в области охраны окружающей природной среды, в той мере, в какой это необходимо для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, регулируются законодательством Российской Федерации об охране окружающей природной среды и настоящим Федеральным законом.

### ***Статья 5. Полномочия Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения***

К полномочиям Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения относятся:

определение основных направлений государственной политики в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

принятие федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

координация деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование;

социально-гигиенический мониторинг;

установление единой системы государственного учета и отчетности в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

ведение государственных регистров потенциально опасных для человека химических, биологических веществ и отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также отдельных видов продукции, ввоз которых впервые осуществляется на территорию Российской Федерации;

обеспечение санитарной охраны территории Российской Федерации;  
введение и отмена на территории Российской Федерации ограничительных мероприятий (карантина);  
введение и отмена санитарно-карантинного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации;  
подготовка и опубликование ежегодных государственных докладов о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации;  
координация научных исследований в области обеспечения, санитарно-эпидемиологического благополучия населения;  
международное сотрудничество Российской Федерации и заключение международных договоров Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;  
реализация мер по гигиеническому воспитанию и обучению населения, пропаганде здорового образа жизни;  
контроль за санитарно-эпидемиологической обстановкой;  
своевременное и полное информирование органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местных администраций о санитарно-эпидемиологической обстановке, о проводимых и (или) планируемых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях, в том числе об ограничительных, о возникновении или об угрозе возникновения инфекционных заболеваний и о массовых неинфекционных заболеваниях (отравлениях).

#### **Статья 6. Полномочия субъектов Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения**

К полномочиям субъектов Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения относятся:

принятие в соответствии с федеральными законами законов и иных нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, контроль за их исполнением;

право разработки, утверждения и реализации региональных программ обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, согласованных с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического субъекта благополучия населения;

введение и отмена на территории субъекта Российской Федерации ограничительных мероприятий (карантина) на основании предложений, предписаний главных государственных санитарных врачей и их заместителей;

право осуществления мер по гигиеническому воспитанию и обучению населения, пропаганде здорового образа жизни;

обеспечение своевременного информирования населения субъекта Российской Федерации о возникновении или об угрозе возникновения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), о состоянии среды обитания и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях;

участие в проведении социально-гигиенического мониторинга субъекта Российской Федерации.

## **6. КОДЕКС РФ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ (извлечение)**

Принят Государственной Думой Федерального Собрания 20 декабря 2001 г.  
Одобен Советом Федерации 26 декабря 2001 г. Подписан президентом РФ 30 декабря 2001 г.

### **Статья 1.2. Задачи законодательства об административных правонарушениях**

Задачами законодательства об административных правонарушениях являются защита личности, охрана прав и свобод человека и гражданина, охрана здоровья граждан, санитарно-эпидемиологического благополучия населения...

## **Статья 10.6. Нарушение правил карантина животных или других ветеринарно-санитарных правил**

Влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 3 до 5 минимальных оплат труда, на юридических лиц — от 50 до 100 минимальных оплат труда.

## **Статья 10.7. Соккрытие сведений о внезапном падеже или одновременных массовых заболеваниях животных**

Соккрытие от органов государственного ветеринарного надзора сведений о внезапном падеже или об одновременных массовых заболеваниях животных, либо несвоевременное извещение указанных органов о внезапном падеже или об одновременных массовых заболеваниях животных, а также несвоевременное принятие либо непринятие мер по локализации этих падежа и заболеваний влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 5 до 10 минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от 10 до 20 минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от 100 до 200 минимальных размеров.

## **Статья 10.8. Нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки или убоя животных, правил переработки, хранения или реализации продуктов животноводства**

Нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки или убоя животных либо правил переработки, хранения или реализации продуктов животноводства влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 1 до 3 минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от 3 до 5 минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от 30 до 50 минимальных размеров оплаты труда.

## **Статья 23.14. Органы, осуществляющие государственный ветеринарный надзор**

1. Рассматривают дела об административных правонарушениях, предусмотренных ст. 10.6 — 10.8 настоящей Кодекса.

2. Рассматривать дела, указанных в части 1 настоящей статьи, вправе: главный государственный ветинспектор РФ, его заместители; главные госветинспекторы субъектов РФ и их заместители; главные государственные ветинспекторы городов, районов. Их заместители, являющиеся начальниками (директорами) районных, городских станций по борьбе с болезнями животных, начальниками (директорами) районных, городских ветеринарных лабораторий;

главные государственные ветеринарные инспектора Зональных управлений Госнадзора на Государственной границе РФ и транспорте; государственные ветинспекторы территорий, обслуживающих возглавляемые ими или ветеринарными лечебницами, ветеринарными пунктами.

## **Статья 25.9. Эксперт**

1. В качестве эксперта может быть привлечено любое не заинтересованное в исходе дела совершеннолетнее лицо, обладающее специальными познаниями в науке, технике, искусстве или ремесле, достаточными для проведения экспертизы и дачи экспертного заключения.

2. Эксперт обязан:

1) явиться по вызову судьи, органа, должностного лица, в производстве которых находится дело об административном правонарушении;

2) дать объективное заключение по поставленным перед ним вопросам, а также требуемые объяснения в связи с содержанием заключения.

3. Эксперт предупреждается об административной ответственности за дачу заведомо ложного заключения.

4. Эксперт имеет право отказаться от дачи заключения, если поставленные вопросы выходят за пределы его специальных познаний или если предоставленных ему материалов недостаточно для дачи заключения.

5. Эксперт вправе:

1) знакомиться с материалами дела об административном правонарушении, относящимися к предмету экспертизы, заявлять ходатайства о предоставлении ему дополнительных материалов, необходимых для дачи заключения;

2) с разрешения судьи, должностного лица, лица, представляющего в заседании коллегиальный орган, в производстве которых находится дело об административном правонарушении, задавать вопросы, относящиеся к предмету экспертизы, лицу, в отношении которого ведется производство по делу, потерпевшему и свидетелям;

3) указать в своем заключении имеющие значения для дела обстоятельства, которые установлены при проведении экспертизы и по поводу которых ему не были поставлены вопросы.

6. За отказ или отклонение от исполнения обязанностей, предусмотренных частью 2 настоящей статьи, эксперт несет административную ответственность, предусмотренную настоящим Кодексом.

Кроме этого, должностным лицом, в производстве которого находится дело об административном правонарушении, в качестве понятого может быть привлечено любое не заинтересованное в исходе дела совершеннолетнее лицо или может быть два. Понятой чаще всего обязателен, так как осуществляется привод физического лица милицией, осмотра помещений, транспорта правонарушителя, административного задержания, доставления, т. е. принудительного препровождения физического лица в целях составления протокола об административном нарушении при невозможности его составления на месте выявления административного правонарушения.

Кроме того, в административных правонарушениях может участвовать специалист — лицо, не заинтересованное в исходе дел, совершеннолетнее, обладающее познаниями, необходимыми для оказания содействия в обнаружении, закреплении и изъятии доказательств, а также в применении технических средств.

#### Статья 26.4. Экспертиза

1. В случаях, если при производстве по делу об административном правонарушении возникает необходимость в использовании специальных познаний в науке, технике, искусстве или ремесле, судья, орган, должностное лицо, в производстве которых находится дело, выносят определение о назначении экспертизы. Определение обязательно для исполнения экспертами или учреждениями, которым поручено проведение экспертизы.

2. В определении указываются:

1) основания для назначения экспертизы;

2) фамилия, имя, отчество эксперта или наименование учреждения, в котором должна быть проведена экспертиза;

3) вопросы, поставленные перед экспертом;

4) перечень материалов, предоставляемых в распоряжение эксперта.

Кроме того, в определении должны быть записи о разъяснении эксперту его прав и обязанностей и о предупреждении его об административной ответственности за дачу заведомо ложного заключения.

3. Вопросы, поставленные перед экспертом, и его заключение не могут выходить за пределы специальных познаний эксперта.

4. До направления определения для исполнения судья, орган, должностное лицо, в производстве которых находится дело об административном правонарушении, обязаны ознакомить с ним лицо, в отношении которого ведется производство об административном правонарушении, и потерпевшего, разъяснить им права, в том числе право заявлять отвод эксперту, право просить о привлечении в качестве эксперта указанных ими лиц, право ставить вопросы для дачи на них ответов в заключении эксперта.

5. Эксперт дает заключение в письменной форме от своего имени. В заключении эксперта должно быть указано, кем и на каком основании проводились ис-

следования, их содержание, должны быть даны обоснованные ответы на поставленные перед экспертом вопросы и сделаны выводы.

6. Заключение эксперта не является обязательным для судьи, органа, должностного лица, в производстве которого находится дело об административном правонарушении, однако несогласие с заключением эксперта должно быть мотивировано.

## **7. ПОЛОЖЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕННОМ ВЕТЕРИНАРНОМ НАДЗОРЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Утверждено постановлением Правительства РФ**

**от 19 июня 1994 г. № 706**

### **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Государственный ветеринарный надзор в Российской Федерации представляет собой систему контроля за соблюдением:

предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их подчиненности и форм собственности, иностранными юридическими лицами и гражданами Российской Федерации, а также иностранными гражданами и лицами без гражданства (далее — предприятия, учреждения, организации и граждане) планов противозооотических мероприятий (включая мероприятия по предупреждению и ликвидации болезней, общих для человека и животных), за организацией и проведением мероприятий по предупреждению и ликвидации заболеваний животных заразными и незаразными болезнями, охраной территорий Российской Федерации от заноса из иностранных государств заразных болезней животных;

ветеринарных правил при производстве, переработке, хранении и реализации продуктов животноводства, ввозе в Российскую Федерацию, транзите по ее территории и вывозе подконтрольных ветеринарной службе грузов; производстве, применении и реализации препаратов и технических средств ветеринарного назначения; при проектировании, строительстве и реконструкции животноводческих комплексов, птицефабрик, мясокомбинатов, других предприятий по производству и хранению продуктов животноводства; при организации крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств граждан, а также за нормированием ветеринарно-санитарных показателей, характеристик и вредных факторов кормов, кормовых добавок и продуктов животноводства, обеспечивающих безопасность их для здоровья человека и животных.

### **II. ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА**

2. Органами государственного ветеринарного надзора являются органы управления, учреждения и организации Государственной ветеринарной службы Российской Федерации:

Департамент ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации с непосредственно ему подчиненными Всероссийским научно-исследовательским институтом контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов, центральными научно-производственной и радиологической лабораториями, зональными управлениями государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте;

управления ветеринарии в составе органов исполнительной власти объектов Российской Федерации;

управления (отделы) ветеринарии в составе администраций районов и городов;

участковые ветеринарные лечебницы, ветеринарные участки, пункты; пограничные и транспортные ветеринарные контрольные пункты, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках, подразделения государ-

ственного ветеринарного надзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства.

3. Государственный ветеринарный надзор осуществляется следующими должностными лицами Государственной ветеринарной службы Российской Федерации: руководителем Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации — главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации;

заместителями руководителя, начальниками отделов Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации — заместителями главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации;

главными и ведущими ветеринарными врачами отделов Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации — государственными ветеринарными инспекторами Российской Федерации; начальниками управлений ветеринарии правительств республик — главными государственными ветеринарными инспекторами республик;

заместителями начальников управлений ветеринарии правительств республик — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов республик;

главными ветеринарными врачами отделов управлений ветеринарии правительств республик — государственными ветеринарными инспекторами республик; начальниками управлений ветеринарии администраций автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга — главными государственными ветеринарными инспекторами указанных субъектов Российской Федерации;

заместителями начальников управлений ветеринарии администраций автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов указанных субъектов Российской Федерации;

начальниками управлений (отделов) ветеринарии администраций района и городов — главными государственными ветеринарными инспекторами районов, городов;

заместителями начальников управлений (отделов) ветеринарии администраций районов и городов — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов районов, городов;

начальниками зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте — главными государственными ветеринарными инспекторами зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте;

заместителями начальников зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте;

начальниками краевых, областных и городских станций по борьбе с болезнями животных, ветеринарных лабораторий — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов краев, областей и городов;

начальниками (директорами) районных, городских станций по борьбе с болезнями животных, районных и городских ветеринарных лабораторий — заместителями главных государственных ветеринарных инспекторов районов, городов;

директорами (заведующими) участков ветеринарных лечебниц, ветеринарных участков, пунктов — государственными ветеринарными инспекторами обслуживаемых территорий.

4. Должностные лица Государственной ветеринарной службы Российской Федерации осуществляют в пределах обслуживаемой территории государственный ветеринарный надзор за:

выполнением предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами ветеринарных правил и проведением ими установленных противоэпизоотических

и ветеринарно-санитарных мероприятий, а также выполнением мероприятий по ликвидации очагов заразных и массовых незаразных болезней животных и мер по охране территории от завоза и распространения особо опасных и карантинных болезней животных;

соблюдением ветеринарных правил при производстве, заготовках, хранении, перевозках, включая экспортно-импортные, и реализации продуктов и сырья животного происхождения, а также при предоставлении земельных участков под строительство, реконструкцию, модернизацию и ввод в эксплуатацию предприятий по производству и хранению продуктов животноводства.

5. Основным содержанием государственного ветеринарного надзора является профилактика заразных и массовых незаразных болезней животных и обеспечение безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушений ветеринарно-го законодательства Российской Федерации.

Государственный ветеринарный надзор осуществляется на (за):

предприятиях по производству мяса, молока, яиц на промышленной основе, звероводческих, рыбоводческих и пчеловодческих фермах и подсобных хозяйствах, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, крестьянских (фермерских) хозяйствах и личных подсобных хозяйствах граждан;

мясокомбинатах, рыбокомбинатах, молокозаводах, хлебокомбинатах и других предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства, а также предприятиях по их заготовке и торговле, рынках, базарах, ярмарках, выставках и других местах торговли;

судах по лову (добыче) рыбы и морепродуктов, главбазах и других рыбоперерабатывающих предприятиях, а также предприятиях по производству рыбной муки и иных кормов из рыбы и морепродуктов;

биологических комбинатах и фабриках, научно-исследовательских и опытно-производственных цехах, базах и предприятиях биологического снабжения, ветеринарных аптеках и других предприятиях по производству, хранению и реализации препаратов и технических средств ветеринарного назначения;

комбинатах, заводах и других предприятиях по производству кормов и кормовых добавок;

железнодорожных и автомобильных вокзалах, станциях, морских и речных портах, аэропортах и аэродромах, иных специально оборудованных местах для пропуска через государственную границу лиц, транспортных средств, животных и продуктов животноводства;

основных железнодорожных, автомобильных и речных внутригосударственных направлений перевозки животных и продуктов животноводства и маршрутах (трассах) перегона животных;

ветеринарно-санитарной аттестацией производства, качеством продуктов животноводства, кормов и кормовых добавок и их сертификацией;

порядком приобретения, депонирования и использования в научно-исследовательских целях штаммов микроорганизмов и их генетически измененных форм; лицензирование ввоза и вывоза из Российской Федерации возбудителей инфекционных болезней животных, вакцинных штаммов и диагностикумов, содержащих живые микроорганизмы;

практической деятельностью специалистов в области ветеринарии;

военно-морских баз и военных аэродромах, других пунктах приема (пропуска через государственную границу) возвращающихся из-за рубежа военных транспортных средств, армейских (флотских) продовольственных баз и складов, предприятиях военной торговли, в подсобных хозяйствах воинских частей и военно-охотничьих хозяйствах.

6. Должностные лица Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, осуществляющие государственный ветеринарный надзор, несут установленную законодательством ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них задач и функций.



### III. ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА

7. Государственный ветеринарный надзор за строительством, реконструкцией, модернизацией и вводом в эксплуатацию биологических комбинатов, других предприятий по производству вакцин и иных средств защиты животных от болезней, животноводческих комплексов, мясокомбинатов, хладокомбинатов, других предприятий по производству, переработке и хранению продуктов животноводства, за организацией крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств граждан осуществляется при разработке федеральных норм технологического проектирования и на этапах отвода земельных участков под строительство, проектирование строительства и ввода в эксплуатацию законченных строительных объектов.

Мероприятия, проводимые при осуществлении государственного ветеринарного надзора, имеют целью реализовать ветеринарные правила в процессе проектирования и строительства предприятий, хозяйств и включают рассмотрение и согласование федеральных норм технологического проектирования, проведение ветеринарной экспертизы и выдачу заключений по проектной документации, проектам отвода земельных участков и вводимым в эксплуатацию объектам.

8. Государственный ветеринарный надзор на объектах, указанных в ст. 5 настоящего положения, осуществляется в виде проверок поднадзорных объектов, осуществляемых государственными ветеринарными инспекторами. Цели, объем и периодичность проверок, порядок оформления по их результатам соответствующих документов (акты, протоколы, постановления, предписания) и принятие решений, а также порядок осуществления мер по пресечению выявленных нарушений ветеринарного законодательства Российской Федерации определяются правилами, инструкциями, указаниями и другими нормативными документами, издаваемыми и утверждаемыми в установленном порядке Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации на основе действующего законодательства.

9. Решения, требования и указания должностных лиц Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, осуществляющих государственный ветеринарный надзор по вопросам, относящимся к их компетентности, обязательны для предприятий, учреждений, организаций и граждан.

10. Действия (бездействия) должностных лиц Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, осуществляющих государственный ветеринарный надзор, могут быть обжалованы в течение месяца вышестоящему главному ветеринарному инспектору.

11. Решения государственных ветеринарных инспекторов могут быть обжалованы в судебном порядке.

### IV. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ НАДЗОР

12. Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации, главные государственные ветеринарные инспекторы зональных управлений государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте, главные государственные ветеринарные инспекторы субъектов Российской Федерации, районов и городов и их заместители имеют право:

а) устанавливать причины, условия возникновения и распространения заразных и массовых незаразных болезней животных и небезопасных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства;

б) предъявлять предприятиям, учреждениям, организациям и гражданам тре-



бования о проведении противоэпизоотических, ветеринарно-санитарных и других мероприятий, об устранении нарушений ветеринарных правил, а также осуществлять контроль за выполнением этих правил;

в) приостанавливать или запрещать впредь до проведения необходимых мероприятий и устранения имеющихся нарушений ветеринарного законодательства Российской Федерации производство, хранение, перевозку и реализацию продуктов животноводства, производство и применение препаратов и технических средств ветеринарного назначения;

г) рассматривать дела о нарушениях ветеринарного законодательства Российской Федерации и налагать в установленном порядке административные взыскания, вносить представления о лишении лицензий предприятий, учреждений, организаций и граждан на право производства, заготовки, перевозки, хранения и реализации продуктов животноводства, сырья животного происхождения, кормов, препаратов и технических средств ветеринарного назначения и специалистов в области ветеринарии на право занятия предпринимательской деятельностью, передавать материалы в следственные органы для возбуждения уголовных дел;

д) поручать проведение ветеринарно-санитарных экспертиз и по их результатам представлять федеральным органам исполнительной власти и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, предприятиям, учреждениям, организациям и гражданам основанные на действующих ветеринарных правилах заключения по:

федеральным нормам технологического проектирования, нормативно-технической и технологической документации на новые продукты животноводства, корма, кормовые добавки, препараты и технические средства ветеринарного назначения;

контрактной документации на поставку в Российскую Федерацию подконтрольных ветеринарной службе грузов;

е) вносить предложения в органы государственного управления и местного самоуправления:

о создании в установленном порядке чрезвычайных противоэпизоотических комиссий;

о введении на отдельных территориях карантина, других ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразных и массовых незаразных болезней животных;

о приостановлении хозяйственной деятельности предприятий, учреждений, организаций и граждан в случае нарушения ими ветеринарного законодательства Российской Федерации, невыполнения решений соответствующих органов ветеринарного надзора о приостановлении или прекращении этой деятельности;

ж) принимать решения:

о проведении диагностических исследований и вакцинации животных по эпизоотическим показаниям, дезинфекции, дезинсекции и дератизации в эпизоотических очагах и на территориях, на которых имеются или сохраняются условия для возникновения и распространения заразных болезней животных;

о возможности, порядке ввоза в Российскую Федерацию и условиях внутригосударственной перевозки подконтрольной ветеринарной службе грузов;

об отчуждении животных или изъятии продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных;

з) получать без каких-либо ограничений от предприятий, учреждений, организаций и граждан сведения и документы, необходимые для выполнения возложенных на органы надзора задач;

и) изымать пробы подконтрольных ветеринарной службе грузов для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

13. Права, предусмотренные подпунктами «а», «б», «з», «и» пункта 12 настоя-

шего Положения, предоставляются руководителям подразделений, ветеринарным врачам — специалистам, а подпунктом «и» — лаборантам, работающим в соответствующих органах государственного ветеринарного надзора.

14. Права, предусмотренные вторым абзацем подпункта «ж» пункта 12 настоящего Положения, предоставляются начальникам пограничных и транспортных ветеринарных контрольных пунктов в части приостановления, запрещения ввоза в Российскую Федерацию подконтрольной ветеринарной службе грузов.

15. Должностные лица Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, осуществляющие государственный ветеринарный надзор, обязаны:

использовать своевременно и в полной мере предоставленные им полномочия по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений ветеринарного законодательства Российской Федерации;

не разглашать представляющие государственную, военную и коммерческую тайну сведения служебного и иного характера, которые могут стать им известны при осуществлении надзора.

16. Государственные ветеринарные инспекторы, другие должностные лица Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, осуществляющие государственный ветеринарный надзор, при исполнении служебных обязанностей носят форменную одежду и руководствуются ветеринарным законодательством Российской Федерации. Любое воздействие на этих лиц в какой бы то ни было форме, препятствующее выполнению ими должностных обязанностей, или вмешательство в их деятельность запрещаются.

## **8. ЗАКОН РФ «О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ» (извлечение)**

от 7 февраля 1992 г. № 2300-1

### **I. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОДАЖЕ ТОВАРОВ ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

#### **Статья 18. *Последствия продажи товара ненадлежащего качества***

1. Потребитель, которому продан товар ненадлежащего качества, если оно не было оговорено продавцом, вправе по своему выбору потребовать:

безвозмездного устранения недостатков товара или возмещения расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;

соразмерное уменьшение покупной цены;

замены на товар аналогичной марки (модели, артикула);

замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;

расторжения договора купли-продажи. При этом потребитель обязан вернуть товар с недостатками.

При этом потребитель вправе потребовать также полного возмещения убытков, причиненных ему вследствие продажи товара ненадлежащего качества. Убытки возмещаются в сроки, установленные настоящим законом, для удовлетворения соответствующих требований покупателя.

В отношении технически сложных товаров требования потребителя, указанные в абзацах четвертом — шестом настоящего пункта, подлежат удовлетворению в случае обнаружения в товарах существенных недостатков. Перечень таких товаров утверждается Правительством Российской Федерации.

В отношении товаров, закупленных продавцом по договору комиссии для последующей реализации потребителям, требования потребителя, указанные в абзацах втором и четвертом настоящего пункта, подлежат удовлетворению с согласия продавца.

2. Требования, указанные в пункте 1 настоящей статьи, предъявляются потре-

бителем продавцу или организации, выполняющей функции продавца на основании договора с ним.

3. Потребитель вправе предъявить требования, указанные в абзацах втором и четвертом пункта 1 настоящей статьи, изготовителю или организации, выполняющей функции изготовителя на основании договора с ним.

Вместо предъявления этих требований потребитель вправе возвратить изготовителю товар ненадлежащего качества и потребовать возврата уплаченной за него суммы.

4. В случае приобретения потребителем товара ненадлежащего качества, на который установлен срок годности, продавец обязан произвести замену этого товара на товар надлежащего качества или возвратить потребителю уплаченную им сумму, если недостатки товара обнаружены в пределах срока годности.

5. Требования потребителя рассматриваются при предъявлении потребителем товарного или кассового чека, а в отношении товаров, на которые установлены гарантийные сроки, технического паспорта или иного заменяющего его документа.

Продавец обязан выдать потребителю товарный чек или иной документ, удостоверяющий факт покупки.

Продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны принять товар ненадлежащего качества у потребителя, а в случае необходимости провести проверку качества товара. Потребитель вправе участвовать в проверке качества товара.

При возникновении спора о причинах возникновения недостатков товара продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны провести экспертизу товара за свой счет. Потребитель вправе оспорить заключение такой экспертизы в судебном порядке.

Если в результате экспертизы товара установлено, что недостатки возникли после передачи товара потребителю вследствие нарушения им установленных правил использования, хранения или транспортировки товара, действий третьих лиц или непреодолимой силы, потребитель обязан возместить продавцу (изготовителю) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, расходы на проведение экспертизы, а также связанные с ее проведением расходы на хранение и транспортировку товара.

Продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны удовлетворить требования потребителя, если они не докажут, что недостатки товара возникли после его передачи потребителю вследствие нарушения им установленных правил использования, хранения или транспортировки товара, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

6. Доставка крупногабаритного товара и товара весом более пяти килограммов для ремонта, уценки, замены и возврат их потребителю осуществляется силами и за счет продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним. В случае неисполнения данной обязанности, а также при отсутствии продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, в месте нахождения потребителя доставка и возврат указанных товаров могут осуществляться потребителем. При этом продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны возместить расходы потребителю, связанные с доставкой и возвратом указанных товаров.

## **Статья 19. Сроки предъявления потребителем требований в отношении недостатков товара**

1. Потребитель вправе предъявить установленные статьей 18 настоящего Закона требования в отношении недостатков товара, если они обнаружены в течение гарантийного срока или срока годности, установленных изготовителем в соответствии со статьей 5 настоящего Закона.

В отношении товаров, на которые гарантийные сроки или сроки годности не установлены, потребитель вправе предъявить указанные требования, если недостатки товаров обнаружены в течение шести месяцев со дня передачи их потребителю, а в отношении недвижимого имущества в течение не более двух лет со дня передачи его потребителю, если более длительные сроки не установлены законом или договором.

2. Гарантийный срок товара, а также срок его службы исчисляются со дня продажи товара потребителю. Если день продажи товара установить невозможно, эти сроки исчисляются со дня изготовления товара.

Срок годности товара определяется периодом, исчисляемым со дня изготовления товара, в течение которого он пригоден к использованию, или датой, до наступления которой товар пригоден к использованию.

Продолжительность срока годности товара должна соответствовать обязательным требованиям к безопасности товара, установленным стандартам.

3. Гарантийные сроки на комплектующие изделия и составные части основного товара не могут быть меньше гарантийного срока на основной товар.

Если на комплектующее изделие установлен гарантийный срок большей продолжительности, чем гарантийный срок на основной товар, потребитель вправе предъявить требования в отношении недостатков товара при условии, что недостатки комплектующего изделия обнаружены в течение гарантийного срока на это изделие, независимо от истечения гарантийного срока на основной товар.

4. Сроки, указанные в настоящей статье, доводятся до сведения потребителя в информации о товаре, предоставляемой потребителю в соответствии со статьей 10 настоящего Закона.

5. В случае выявления существенных недостатков товара, допущенных по вине изготовителя, потребитель вправе предъявить изготовителю требование о безвозмездном устранении недостатков товара по истечении гарантийного срока, установленного на товар изготовителем, или по истечении сроков, указанных в абзаце втором пункта 1 настоящей статьи. Указанное требование может быть предъявлено в течение установленного срока службы товара или в течение десяти лет со дня передачи товара, если срок службы товара не установлен. Если данное требование не удовлетворено в течение двадцати дней со дня предъявления потребителем такого требования, потребитель вправе по своему выбору предъявить изготовителю иные требования, установленные пунктом 3 статьи 18 настоящего Закона.

## **Статья 20. Устранение недостатков товара изготовителем (продавцом)**

1. Недостатки, обнаруженные в товаре, должны быть устранены изготовителем (продавцом) или организацией, выполняющей функции изготовителя (продавца) на основании договора с ним, в течение двадцати дней со дня предъявления потребителем требования об устранении недостатков товара.

3. В случае устранения недостатков товара гарантийный срок на него продлевается на период, в течение которого товар не использовался. Указанный период исчисляется со дня обращения потребителя с требованием об устранении недостатков товара со дня выдачи его по окончании ремонта.

4. При устранении недостатков товара посредством замены комплектующего изделия или составной части основного товара, на которые установлены гарантийные сроки, гарантийный срок на новое комплектующее изделие или составную часть основного товара исчисляется со дня выдачи потребителю этого товара по окончании ремонта.

## **Статья 21. Замена товара ненадлежащего качества**

1. В случае обнаружения потребителем недостатков товара и предъявления требования о замене такого товара, продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обя-

заны заменить такой товар в семидневный срок со дня предъявления указанного требования потребителем, а при необходимости дополнительной проверки качества такого товара продавцом (изготовителем) или организацией, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, — в течение двадцати дней со дня предъявления указанного требования.

При отсутствии у продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, должны заменить такой товар в течение месяца со дня предъявления указанного требования. По требованию потребителя продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны безвозмездно предоставить потребителю с доставкой во временное пользование на период замены аналогичный товар длительного пользования, обеспечив его доставку за свой счет. Это правило не распространяется на товары, перечень которых устанавливается в соответствии с пунктом 2 статьи 20 настоящего Закона.

Для районов Крайнего Севера и других районов сезонного завоза товаров требование потребителя о замене товара подлежит удовлетворению по заявлению потребителя в срок, необходимый для очередной доставки соответствующего товара в эти районы, при отсутствии у продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, необходимого для замены товара на день предъявления указанного требования.

2. Товар ненадлежащего качества должен быть заменен на новый товар, то есть на товар, не бывший в употреблении.

При замене товара гарантийный срок исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

## **Статья 22. Сроки удовлетворения отдельных требований потребителя**

Требования потребителя о соразмерном уменьшении покупной цены товара, возмещении расходов за исправление недостатков товара потребителем или третьим лицом, а также о возмещении убытков, причиненных потребителю расторжением договора купли-продажи (возвратом товара ненадлежащего качества изготовителю), подлежат удовлетворению продавцом (изготовителем) или организацией, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, в течение десяти дней со дня предъявления соответствующего требования.

## **Статья 23. Ответственность продавца (изготовителя) за просрочку выполнения требований потребителя**

1. За нарушение предусмотренных статьями 20, 21 и 22 настоящего Закона сроков, а также за невыполнение (задержку выполнения) требования потребителя о предоставлении ему на период ремонта (замены) аналогичного товара, продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, допустившие такие нарушения, уплачивают потребителю за каждый день просрочки неустойку (пеню) в размере одного процента цены товара.

Цена товара определяется исходя из его цены, существовавшей в том месте, в котором требование потребителя должно быть удовлетворено продавцом (изготовителем) или организацией, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, в день добровольного удовлетворения такого требования или в день вынесения судебного решения, если требование добровольно удовлетворено не было.

2. В случае невыполнения требований потребителя в сроки, предусмотренные статьями 20, 21, 22 настоящего Закона, потребитель вправе по своему выбору предъявить иные требования, установленные статьей 18 настоящего Закона.

## **Статья 24. Расчеты с потребителем в случае приобретения им товара ненадлежащего качества**

1. При замене товара ненадлежащего качества на товар аналогичной марки (модели, артикула) перерасчет цены товара не производится.

2. При замене товара ненадлежащего качества на такой же товар другой марки (модели, артикула) в случае, если цена товара, подлежащего замене, ниже цены товара, предоставляемого взамен, потребитель должен доплатить разницу в ценах; в случае, если цена товара, подлежащего замене, выше цены товара, предоставленного взамен, разница в ценах выплачивается потребителю. В указанных расчетах в случае повышения цены товара, подлежащего замене, применяется его цена на день предъявления требования покупателя, в случае понижения цены — на день покупки его потребителем.

3. При расторжении договора купли-продажи, или при возврате товара ненадлежащего качества изготовителю, или при удовлетворении требования потребителя об уменьшении покупной цены расчеты с потребителем производятся в случае повышения цены на товар, исходя из цены товара на день удовлетворения требования потребителя о расторжении договора купли-продажи, или о возврате товара ненадлежащего качества изготовителю, или об уменьшении покупной цены, а в случае снижения цены товара — исходя из цены товара на день его покупки.

4. Потребителям, которым товар был продан в кредит, в случае расторжения договора купли-продажи возвращается уплаченная за товар сумма в размере погашенного ко дню возврата товара кредита, а также возмещается плата за предоставление кредита.

## **Статья 26. Правила отдельных видов договоров купли-продажи**

Правила отдельных видов договоров купли-продажи, а также правила продажи отдельных видов товаров утверждаются Правительством Российской Федерации.

# **9. ЗАКОН РФ «О ЗАЩИТЕ ПРАВ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА)» (извлечение)**

Принят Государственной Думой 14 июля 2001 г.

## **I. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КОНТРОЛЮ**

### **Статья 7. Порядок проведения мероприятий по контролю**

1. Мероприятия по контролю проводятся на основании распоряжений (приказов) органов государственного контроля (надзора).

2. В распоряжении (приказе) о проведении мероприятия по контролю указываются:

номер и дата распоряжения (приказа) о проведении мероприятия по контролю;

наименование органа государственного контроля (надзора);

фамилия, имя, отчество и должность лица (лиц), уполномоченного на проведение мероприятия по контролю;

наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, в отношении которых проводится мероприятие по контролю;

цели, задачи и предмет проводимого мероприятия по контролю; правовые основания проведения мероприятия по контролю, в том числе нормативные правовые акты, обязательные требования которых подлежат проверке; дата начала и окончания мероприятия по контролю.

Распоряжение (приказ) о проведении мероприятия по контролю либо его заверенная печатью копия предъявляется должностным лицом, осуществляющим мероприятие по контролю, руководителю или иному должностному лицу юридического лица либо индивидуальному предпринимателю одновременно со служебным удостоверением.

3. Мероприятие по контролю может проводиться только тем должностным лицом (лицами), которое указано в распоряжении (приказе) о проведении мероприятия по контролю.

4. Продолжительность мероприятия по контролю не должна превышать один месяц.

В исключительных случаях, связанных с необходимостью проведения специальных исследований (испытаний), экспертиз со значительным объемом мероприятий по контролю, на основании мотивированного предложения должностного лица, осуществляющего мероприятие по контролю, руководителем органа государственного контроля (надзора) или его заместителем срок проведения мероприятия по контролю может быть продлен, но не более чем на один месяц.

5. В целях проверки выполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных требований органом государственного контроля (надзора) в пределах своей компетенции проводятся плановые мероприятия по контролю.

6. В отношении одного юридического лица или индивидуального предпринимателя каждым органом государственного контроля (надзора) плановое мероприятие по контролю может быть проведено не более чем один раз в два года.

7. Внеплановой проверке, предметом которой является контроль исполнения предписаний об устранении выявленных нарушений, подлежит деятельность юридического лица или индивидуального предпринимателя при выявлении в результате планового мероприятия по контролю нарушений обязательных требований.

8. Внеплановые мероприятия по контролю проводятся органами государственного контроля (надзора) также в случаях:

получения информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о возникновении аварийных ситуаций, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, а также о выходе из строя сооружений, оборудования, которые непосредственно могут причинить вред жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;

возникновения угрозы здоровью и жизни граждан, загрязнения окружающей среды, повреждения имущества, в том числе в отношении однородных товаров (работ, услуг) других юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей;

обращения граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с жалобами на нарушения их прав и законных интересов действиями (бездействием) иных юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей, связанных с невыполнением ими обязательных требований, а также получения иной информации, подтверждаемой документами и иными доказательствами, свидетельствующими о наличии признаков таких нарушений.

9. Мероприятия по контролю в случаях, установленных абзацами вторым и третьим настоящего пункта, могут проводиться по мотивированному решению органа государственного контроля (надзора), в том числе в отношении иных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, использующих соответствующие однородные товары (работы, услуги) и (или) объекты.

Обращения, не позволяющие установить лицо, обратившееся в орган государственного контроля (надзора), не могут служить основанием для проведения внепланового мероприятия по контролю.



В отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей — членов саморегулируемой организации, солидарно несущих в соответствии с уставными документами субсидиарную ответственность за ущерб, причиненный членами указанной организации вследствие несоблюдения обязательных требований, предъявляемых к профессиональной деятельности, являющейся предметом саморегулирования, устанавливается порядок государственного контроля (надзора), предусматривающий проведение плановых мероприятий по контролю в отношении 10 процентов от общего числа членов саморегулируемой организации, но не менее чем в отношении двух членов саморегулируемой организации, определяемых по выбору органа государственного контроля (надзора).

Порядок проведения плановых мероприятий по контролю в отношении членов саморегулируемой организации устанавливается распоряжением (приказом) органа государственного контроля (надзора) по обращению саморегулируемой организации, которое должно содержать сведения, подтверждающие членство в саморегулируемой организации и солидарное несение предусмотренной настоящим пунктом субсидиарной ответственности ее членов за ущерб.

10. В установлении порядка проведения плановых мероприятий по контролю в отношении членов саморегулируемой организации может быть отказано при наличии у органа государственного контроля (надзора) в момент обращения оснований прекращения в отношении ее членов внеплановых мероприятий по контролю.

11. Решение об отказе в установлении порядка государственного контроля (надзора) саморегулируемой организации, принятое руководителем органа государственного контроля (надзора), может быть обжаловано в установленном порядке.

В случае выявления нарушений обязательных требований членами саморегулируемой организации должностные лица органа государственного контроля (надзора) обязаны при проведении плановых мероприятий по контролю сообщить саморегулируемой организации о выявленных нарушениях.

В случае, если при проведении плановых мероприятий по контролю одним из членов саморегулируемой организации допускаются нарушения обязательных требований, органом государственного контроля (надзора) может быть принято решение о проведении внеплановых мероприятий по контролю в отношении любых других членов саморегулируемой организации.

Нарушения обязательных требований членами саморегулируемой организации, выявленные при проведении внеплановых мероприятий по контролю, является основанием принятия решения органом государственного контроля (надзора) об отмене установленного порядка проведения плановых мероприятий по контролю в отношении членов саморегулируемой организации.

Принятое решение с указанием допущенных членами саморегулируемой организации нарушений и обстоятельств, послуживших основанием принятия такого решения, доводится органом государственного контроля (надзора) в письменной форме до сведения саморегулируемой организации в течение трех дней с даты его принятия.

Особенности проведения мероприятий по контролю в отдельных сферах государственного контроля (надзора) устанавливаются федеральными законами или в установленном ими порядке с учетом положений настоящего Федерального закона.

## **Статья 8. Ограничения при проведении мероприятий по контролю**

При проведении мероприятий по контролю должностные лица органов государственного контроля (надзора) не вправе:

проверять выполнение обязательных требований, не относящихся к компетенции органа государственного контроля (надзора), от имени которого действуют должностные лица;

осуществлять плановые проверки в случае отсутствия при проведении мероприятий по контролю должностных лиц или работников проверяемых юридических лиц или индивидуальных предпринимателей либо их представителей;



требовать представление документов, информации, образцов (проб) продукции, если они не являются объектами мероприятий по контролю и не относятся к предмету проверки, а также изымать оригиналы документов, относящихся к предмету проверки;

требовать образцы (пробы) продукции для проведения их исследований (испытаний), экспертизы без оформления акта об отборе образцов (проб) продукции в установленной форме и в количестве, превышающем нормы, установленные государственными стандартами или иными нормативными документами;

распространять информацию, составляющую охраняемую законом тайну и полученную в результате проведения мероприятий по контролю, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

превышать установленные сроки проведения мероприятий по контролю.

## **Статья 9. Порядок оформления результатов мероприятия по контролю**

1. По результатам мероприятия по контролю должностным лицом (лицами) органа государственного контроля (надзора), осуществляющим проверку, составляется акт установленной формы в двух экземплярах.

В акте указываются:

дата, время и место составления акта;

наименование органа государственного надзора (контроля);

дата и номер распоряжения, на основании которого проведено мероприятие по контролю;

фамилия, имя, отчество и должность лица (лиц), проводившего мероприятие по контролю;

наименование проверяемого юридического лица или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя; фамилия, имя, отчество, должность представителя юридического лица или представителя индивидуального предпринимателя, присутствующих при проведении мероприятий по контролю;

дата, время и место проведения мероприятия по контролю;

сведения о результатах мероприятия по контролю, в том числе о выявленных нарушениях, об их характере, о лицах, на которых возлагается ответственность за совершение этих нарушений;

сведения об ознакомлении или отказе в ознакомлении с актом представителя юридического лица или индивидуального предпринимателя, а также лиц, присутствующих при проведении мероприятия по контролю, их подписи или отказ от подписи;

подпись должностного лица (лиц), осуществившего мероприятие по контролю.

К акту прилагаются акты об отборе образцов (проб) продукции, обследовании объектов окружающей среды; протоколы (заключения) проведенных исследований (испытаний) и экспертиз; объяснения должностных лиц органов государственного контроля (надзора), работников, на которых возлагается ответственность за нарушения обязательных требований, и другие документы или их копии, связанные с результатами мероприятий по контролю.

2. Один экземпляр акта с копиями приложений вручается руководителю юридического лица или его заместителю и индивидуальному предпринимателю или их представителям под расписку либо направляется посредством почтовой связи с уведомлением о вручении, которое приобщается к экземпляру акта, остающемуся в деле органа государственного контроля (надзора).

3. В случае выявления в результате мероприятия по контролю административного правонарушения должностным лицом органа государственного контроля (надзора) составляется протокол в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях, и даются предписания об устранении выявленных нарушений.

4. Результаты мероприятия по контролю, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, оформляются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о защите государственной тайны.

5. Юридические лица и индивидуальные предприниматели ведут журнал учета мероприятий по контролю.

В журнале учета мероприятий по контролю должностным лицом органа государственного контроля (надзора) проводится запись о проведении мероприятий по контролю, содержащая сведения о наименовании органа государственного контроля (надзора), дате, времени проведения мероприятия по контролю, о правовых основаниях, целях, задачах и предмете мероприятия по контролю, о выявленных нарушениях, о составленных протоколах, об административных правонарушениях и о выданных предписаниях, а также указываются имя, фамилия, отчество, должность лица (лиц), осуществившего мероприятие по контролю, и его подпись.

Журнал учета мероприятий по контролю должен быть прошит, пронумерован и удостоверен печатью юридического лица или индивидуального предпринимателя.

При отсутствии журнала учета мероприятий по контролю в акте, составляемом по результатам проведенного мероприятия по контролю, делается соответствующая запись.

#### **Статья 10. Меры, принимаемые должностными лицами органов государственного контроля (надзора) по фактам нарушений, выявленных при проведении мероприятий по контролю**

1. При выявлении в результате проведения мероприятия по контролю нарушений юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем обязательных требований должностные лица органов государственного контроля (надзора) в пределах полномочий, предусмотренных законодательством Российской Федерации, обязаны принять меры по контролю за устранением выявленных нарушений, их предупреждением, предотвращением возможного причинения вреда жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу, а также меры по привлечению лиц, допустивших нарушения, к ответственности.

2. В случае, если при проведении мероприятия по контролю будет установлено, что товар (работа, услуга) может причинить вред жизни, здоровью, окружающей среде и имуществу потребителей, орган государственного контроля (надзора) обязан довести до сведения потребителей информацию об опасном товаре (работе, услуге), о способах предотвращения возможного вреда, принять меры к недопущению причинения вреда, в том числе путем приостановления производства (реализации, выполнения) товара (работы, услуги), и (или) отзыва товара с рынка в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, с последующим возмещением затрат за счет виновного лица.

3. Орган государственного контроля (надзора) может обращаться в суд с требованием о возмещении расходов на проведение исследований (испытаний) и экспертиз, в результате которых выявлены нарушения обязательных требований.

#### **Статья 11. Обязанности должностных лиц органов государственного контроля (надзора) при проведении мероприятий по контролю**

Должностные лица органов государственного контроля (надзора) при проведении мероприятий по контролю обязаны:

своевременно и в полной мере исполнять предоставленные в соответствии с законодательством Российской Федерации полномочия по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений обязательных требований;

соблюдать законодательство Российской Федерации, права и законные интересы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;

проводить мероприятия по контролю на основании и в строгом соответствии с распоряжениями органов государственного контроля (надзора) о проведении мероприятий по контролю в порядке, установленном ст. 8 настоящего Федерального закона;

посещать объекты (территории и помещения) юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в целях проведения мероприятия по контролю только во время исполнения служебных обязанностей при предъявлении служебного удостоверения и распоряжения органов государственного контроля (надзора) о проведении мероприятия по контролю;

не препятствовать представителям юридического лица или индивидуального предпринимателя присутствовать при проведении мероприятия по контролю, давать разъяснения по вопросам, относящимся к предмету проверки;

предоставлять должностным лицам юридического лица или индивидуальным предпринимателям либо их представителям, присутствующим при проведении мероприятия по контролю, относящуюся к предмету проверки необходимую информацию;

знакомить должностных лиц юридического лица или индивидуального предпринимателя либо их представителей с результатами мероприятий по контролю;

при определении мер, принимаемых по фактам выявленных нарушений, учитывать соответствие указанных мер тяжести нарушений, их потенциальной опасности для жизни, здоровья людей, окружающей среды и имущества, а также не допускать необоснованные ограничения прав и законных интересов граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;

доказывать законность своих действий при их обжаловании юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

#### **Статья 12. Ответственность органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при проведении мероприятий по контролю**

Органы государственного контроля (надзора) и их должностные лица в случае ненадлежащего исполнения своих функций и служебных обязанностей при проведении мероприятий по контролю, совершения противоправных действий (бездействия) несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

О мерах, принятых в отношении должностных лиц, виновных в нарушении законодательства Российской Федерации, органы государственного контроля (надзора) обязаны в месячный срок сообщить юридическому лицу и (или) индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены.

## **II. ПРАВА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) И ИХ ЗАЩИТА**

#### **Статья 13. Права юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении мероприятий по контролю**

1. Должностные лица и (или) представители юридического лица и индивидуальные предприниматели и (или) их представители при проведении мероприятий по контролю имеют право:

непосредственно присутствовать при проведении мероприятий по контролю, давать объяснения по вопросам, относящимся к предмету проверки;

получать информацию, представление которой предусмотрено настоящим Федеральным законом и иными нормативными правовыми актами;

знакомится с результатами мероприятий по контролю и указывать в актах о своем ознакомлении, согласии или несогласии с ними, а также с отдельными действиями должностных лиц органов государственного контроля (надзора);

обжаловать действия (бездействия) должностных лиц органов государственного контроля (надзора) в административном и (или) судебном порядке в соответствии с законодательством РФ.

2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели обеспечивают по требованию органа государственного контроля (надзора) присутствие своих должностных лиц, ответственных за организацию и проведение мероприятий по выполнению обязательных требований, и (или) своих представителей при проведении мероприятий по контролю.

**Статья 14. *Право юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на возмещение убытков, понесенных при проведении государственного контроля (надзора)***

1. Вред, причиненный юридическому лицу и индивидуальному предпринимателю вследствие действия (бездействия) должностных лиц органов государственного контроля (надзора) при проведении государственного контроля (надзора), признанных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, неправомерными, подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством.

2. При определении размера убытков, причиненных юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю неправомерными действиями должностных лиц органа государственного контроля (надзора), а также учитываются расходы юридического лица или индивидуального предпринимателя, относимые на себестоимость продукции (работ, услуг) или на финансовые результаты его деятельности, а также затраты, которые юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, чьи права нарушены, произвели или должны будут произвести для получения юридической или иной профессиональной помощи.

**10. ЗАКОН РФ «О КАЧЕСТВЕ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»  
(извлечение)**

**Статья 3. *Оборотоспособность пищевых продуктов, материалов и изделий***

1. В обороте могут находиться пищевые продукты, материалы и изделия, соответствующие требованиям нормативных документов и прошедшие государственную регистрацию в порядке, установленном настоящим Федеральным законом.

2. Не могут находиться в обороте пищевые продукты, материалы и изделия, которые:

не соответствуют требованиям нормативных документов;

имеют явные признаки недоброкачественности, не вызывающие сомнений у представителей органов, осуществляющих государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов (далее — органы государственного надзора и контроля) при проверке таких продуктов, материалов и изделий;

не имеют удостоверений качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, документов изготовителя, поставщика пищевых продуктов, материалов и изделий, подтверждающих их происхождение, в отношении которых отсутствует информация о государственной регистрации и подтверждении соответствия требованиям нормативных документов (пищевые продукты, материалы и изделия, подлежащие государственной регистрации и обязательному подтверждению соответствия);

не соответствуют представленной информации и в отношении которых имеются обоснованные подозрения об их фальсификации;

не имеют установленных сроков годности (для пищевых продуктов, материалов и изделий, в отношении которых установление сроков годности является обязательным) или сроки годности которых истекли;

не имеют маркировки, содержащей сведения, предусмотренные законом или государственным стандартом, либо в отношении которых не имеется такой информации.

Такие пищевые продукты, материалы и изделия признаются некачественными и опасными и не подлежат реализации, утилизируются или уничтожаются.

## **11. ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ И ОПАСНЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИИ**

**Постановление Правительства РФ от 29 сентября 1997 г. № 1263**

В целях охраны здоровья населения от некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, предотвращения их оборота на потребительском рынке Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемое Положение о проведении экспертизы некачественных и опасных производственного сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении.

2. Установить, что проведение экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также принятие решений о возможности их дальнейшего использования или уничтожения обеспечивают органы государственного надзора и контроля, осуществляющие:

санитарно-эпидемиологический надзор в отношении продукции, не отвечающей требованиям санитарных правил, норм и гигиенических нормативов;

ветеринарный надзор в отношении продукции животноводства, птицеводства и рыбы, а также реализуемой на рынках продукции растениеводства, не отвечающих требованиям ветеринарно-санитарных правил и норм;

надзор в области стандартизации и сертификации в отношении продукции, не отвечающей требованиям государственных стандартов и не прошедшей в установленном порядке обязательной сертификации;

контроль за качеством зерна и продуктов его переработки в отношении продовольственного зерна и продуктов его переработки, не отвечающих требованиям государственных стандартов;

контроль в торговле в отношении продукции, не отвечающей обязательным требованиям качества, а также продукции с истекшими сроками годности.

3. Министерству здравоохранения Российской Федерации, Министерству сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации, Министерству внешних экономических связей и торговли Российской Федерации, Государственному комитету Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации, Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации в 1997 году разработать и утвердить инструктивные и методические документы, регламентирующие государственный надзор и контроль в области экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использования или уничтожения.

4. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации определить по согласованию с органами государственного надзора и контроля организации, осуществляющие временное хранение, переработку или уничтожение некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также порядок и условия их деятельности.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящее Положение устанавливает порядок проведения экспертизы качественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов (далее именуются — пищевая продукция), их дальнейшего использования (утилизации) или уничтожения и распространяется на юридические лица независимо от формы собственности и индивидуальных предпринимателей.

2. Некачественной и опасной признается пищевая продукция:

не соответствующая обязательным требованиям качества и безопасности, установленным санитарными и ветеринарно-санитарными правилами и нормами, государственными стандартами и технической документацией (далее именуется — нормативная и техническая документация);

имеющая явные признаки недоброкачественности, не вызывающие сомнений у компетентного лица, осуществляющего проверку качества и безопасности продукции;

не имеющая документов изготовителя (поставщика) продукции, подтверждающих ее происхождение, качество и безопасность, а также документов о сертификации продукции, оформленных в установленном порядке;

свойства которой не соответствуют данному виду и наименованию продукции; маркировка которой не соответствует требованиям нормативной и технической документации;

с неустановленным сроком годности для продукции, на которую такой срок должен быть установлен, или с истекшим сроком годности.

В соответствии с законодательством Российской Федерации не допускается производство, закупка, поставка, ввоз на территорию страны и продажа населению некачественной и опасной пищевой продукции.

3. В случае обнаружения некачественной и опасной пищевой продукции она подлежит экспертизе с целью определения возможности ее дальнейшего использования или уничтожения.

4. Пищевая продукция, в отношении которой ее владелец не может подтвердить ее происхождение, а также имеющая явные признаки недоброкачественности и представляющая в связи с этим непосредственную угрозу жизни и здоровью человека, подлежит утилизации или уничтожению без проведения экспертизы.

До утилизации или уничтожения такая продукция в присутствии представителя органа государственного надзора и контроля денатурируется ее владельцем любым технически доступным и надежным способом, исключающим возможность ее использования в пищу.

5. Некачественная и опасная пищевая продукция на период, необходимый для проведения экспертизы, принятия и исполнения решения о дальнейшем ее использовании или уничтожении, подлежит хранению в отдельном помещении на складе, в холодильнике (изолированной камере) с соблюдением условий, исключающих к ней доступ.

Пищевая продукция, помещаемая на временное хранение, подлежит строгому учету.

6. Отбор проб (образцов) пищевой продукции, подлежащей экспертизе, для лабораторных исследований (испытаний) осуществляется представителем органов государственного контроля и надзора в присутствии владельца продукции.

7. Расходы, связанные с транспортировкой некачественной и опасной пищевой продукции, ее хранением, экспертизой, использованием или уничтожением, оплачиваются владельцем продукции.

## II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

8. Экспертиза (санитарно-гигиеническая, ветеринарно-санитарная, товароведческая и другие) некачественной и опасной пищевой продукции проводится

органами государственного надзора и контроля в соответствии с их компетенцией.

9. Экспертиза включает оценку соответствия сопроводительной документации на пищевую продукцию требованиям нормативной и технической документации, результатов ее внешнего осмотра, исследований, состояния упаковки и маркировки продукции.

В процессе экспертизы выясняются также условия производства, закупки, поставки, транспортировки, хранения и реализации продукции, при необходимости проводятся лабораторные исследования (испытания) качества и безопасности.

10. Результаты проведенной экспертизы оформляются заключением, в котором указывается о соответствии (несоответствии) экспертируемой продукции требованиям нормативной и технической документации, а также определяются:

пригодность продукции для питания людей при соблюдении определенных требований к ее использованию после дополнительной технологической обработки и при выполнении других условий;

непригодность продукции для питания людей и необходимость ее утилизации и уничтожения.

11. На основании результатов проведенной экспертизы пищевой продукции органами государственного надзора и контроля оформляется заключение о разрешении или постановление о запрещении ее использования по назначению.

В случае, когда по результатам экспертизы установлено несоответствие пищевой продукции требованиям санитарных и ветеринарно-санитарных правил и норм, решение о возможности ее употребления в пищу или на корм животным принимается исключительно органами государственного санитарно-эпидемиологического или ветеринарного надзора в пределах их компетенции.

12. В случае, если принято решение о запрещении употребления продукции в пищу людям или на корм животным, владелец продукции обосновывает возможные способы и условия ее утилизации или уничтожения, которые согласовываются с органом государственного надзора и контроля, принявшим такое значение.

13. Принятое органом государственного надзора и контроля решение о возможности дальнейшего использования или уничтожения пищевой продукции, имеющей сертификат соответствия, направляется в орган, выдавший этот сертификат, с предписанием о приостановлении действия или изъятии сертификата соответствия, лишения права изготовителя продукции маркировать ее знаком соответствия.

14. Обжалование решений органов государственного надзора и контроля о запрещении использования пищевой продукции для употребления в пищу или ее уничтожении осуществляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

### III. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

15. Ответственность за передачу пищевой продукции, запрещенной для употребления в пищу, для дальнейшего ее использования или уничтожения возлагается на владельца продукции.

16. Пищевая продукция, запрещенная для употребления в пищу, может быть использована на корм животным, в качестве сырья для переработки или для технической утилизации.

Владелец такой пищевой продукции в 3-дневный срок после передачи ее для использования в целях, не связанных с употреблением в пищу, обязан представить органу государственного надзора и контроля, принявшему решение об ути-



лизации, документ или его копию, заверенную у нотариуса, подтверждающий факт приема продукции организацией, осуществляющей ее дальнейшее использование.

17. Уничтожение пищевой продукции осуществляется любым технически доступным способом с соблюдением обязательных требований нормативных и технических документов по охране окружающей среды и проводится в присутствии комиссии, образуемой владельцем продукции совместно с организацией, ответственной за ее уничтожение.

В случаях, когда уничтожается продукция, представляющая опасность возникновения и распространения заболеваний или отравлений людей и животных и загрязнения окружающей среды, в состав комиссии обязательно включаются представители органов государственного надзора и контроля.

Инфицированные пищевые продукты, опасные для людей и животных, перед уничтожением или в процессе уничтожения подвергаются обеззараживанию.

Уничтожение пищевой продукции оформляется актом установленной формы, один экземпляр которого в 3-дневный срок представляется органу государственного надзора и контроля, принявшему решение об ее уничтожении.

## **12. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 21 ДЕКАБРЯ 2000 г. № 987 «О ГОСУДАРСТВЕННОМ НАДЗОРЕ И КОНТРОЛЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»**

В соответствии с Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов» Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить, что государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов осуществляются:

а) органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации — государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соответствием государственным санитарно-эпидемиологическим правилам, нормам и гигиеническим нормативам:

пищевой ценности пищевых продуктов;

безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, парфюмерной и косметической продукции, средств и изделий для гигиены полости рта, а также табачных изделий (далее именуются — продукция);

безопасности условий разработки, подготовки к производству и изготовления продукции, ее хранения, транспортировки, реализации и употребления (использования);

безопасности услуг, оказываемых в сфере розничной торговли и сфере общественного питания;

условий утилизации или уничтожения некачественной, опасной продукции; организации и проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение заболеваний (отравлений) людей, связанных с употреблением (использованием) продукции;

условий и качества питания населения;

б) органами и учреждениями государственной ветеринарной службы Российской Федерации — государственный ветеринарный надзор за соответствием ветеринарным правилам, нормам и правилам ветеринарно-санитарной экспертизы:

безопасности в ветеринарном отношении пищевых продуктов животного происхождения (мяса и мясопродуктов, молока и молокопродуктов, сырых яиц и продуктов их первичной переработки, рыбы и морепродуктов, меда и продуктов пчеловодства);

безопасность в ветеринарном отношении условий заготовки пищевых про-



дуктов животного происхождения, подготовки их к производству, изготовления, ввоза на территорию Российской Федерации, хранения, транспортировки и поставок;

безопасности условий реализации на продовольственных рынках пищевых продуктов животного и растительного происхождения непромышленного изготовления;

условий утилизации некачественных, опасных пищевых продуктов животного происхождения, в том числе их использования на корм животных, или уничтожения;

организации и проведения ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий, направленных на предотвращение болезней животных, общих для животных и человека;

в) Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии и его территориальным органам — государственный надзор и контроль в области стандартизации, метрологии и сертификации за соответствием государственным стандартам:

качества продукции (за исключением зерна), упаковки, маркировки и информации о продукции при ее разработке, подготовке к производству, изготовлении, хранении, транспортировке и поставке;

безопасности в техническом отношении технологического оборудования, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами;

технических документов, в соответствии с которыми изготавливается продукция;

производственного контроля за качеством и безопасностью продукции, методик ее исследований (испытаний) и идентификации;

организации и проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям, а также систем управления качеством;

г) Государственной хлебной инспекцией при Правительстве Российской Федерации и ее территориальными органами — государственный контроль за соответствием государственным стандартам качества продовольственного зерна и продуктов его переработки, используемых для производства пищевых продуктов, при их закупке, изготовлении, ввозе на территорию Российской Федерации, хранении, транспортировке и поставке;

д) Государственной инспекцией по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей Российской Федерации и ее территориальными органами — государственный контроль за соответствием государственным стандартам качества, упаковки, маркировки, информации о продукции, реализуемой в торговле, качества услуг, оказываемых в сфере торговли и сфере общественного питания, а также за соблюдением правил продажи отдельных видов товаров, правил оказания услуг в сфере общественного питания.

2. Утвердить прилагаемое Положение о государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

3. Министерству здравоохранения Российской Федерации, Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации, Государственному комитету Российской Федерации по стандартизации и метрологии и Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации:

принять меры по обеспечению взаимодействия, усилению и повышению эффективности государственного надзора и контроля за качеством и безопасностью продукции при ее изготовлении и обороте, услуг, оказываемых в сфере торговли и сфере общественного питания;

в 3-месячный срок привести ведомственные нормативные правовые акты по вопросам государственного надзора и контроля в соответствие с настоящим постановлением.

Председатель Правительства  
Российской Федерации

М. Касьянов

### 13. ПОЛОЖЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕННОМ НАДЗОРЕ И КОНТРОЛЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ (от 21.12 .2000 г. № 987)

1. Настоящее Положение устанавливает порядок осуществления государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов (в том числе продуктов детского и диетического питания, пищевых добавок и биологически активных добавок, продовольственного сырья, бутилированной питьевой воды, алкогольной продукции, безалкогольных напитков и жевательной резинки); материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами и применяемых для изготовления, упаковки, хранения, транспортировки, реализации пищевых продуктов (в том числе технологического оборудования, приборов и устройств, посуды, столовых принадлежностей), парфюмерной и косметической продукции, средств и изделий для гигиены полости рта и табачных изделий (далее именуются — продукция), условий их изготовления, оборота и употребления (использования), а также утилизации или уничтожения некачественной, опасной продукции (далее именуется — государственный надзор и контроль).

2. Государственный надзор и контроль осуществляются органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, государственной ветеринарной службы Российской Федерации, государственной инспекции по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии, Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации (далее именуются — органы государственного надзора и контроля) в пределах их компетенции и в соответствии с установленным Правительством Российской Федерации разграничением сферы их деятельности.

3. Органы государственного надзора и контроля осуществляют взаимодействие по вопросам планирования контрольной деятельности, обмена информацией, принятия совместных решений с целью повышения эффективности государственного надзора и контроля и исключения дублирования деятельности.

4. Должностные лица и специалисты органов государственного надзора и контроля руководствуются при осуществлении своих функций Конституцией Российской Федерации, Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов», другими федеральными законами, указами и распоряжениями Правительства Российской Федерации и настоящим Положением.

5. Государственный надзор и контроль проводятся в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, а также предотвращения заболеваний (отравлений) людей, связанных с употреблением (использованием) некачественной, опасной продукции.

6. Государственный надзор и контроль включает в себя:

а) контроль за соблюдением законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, в том числе:

выполнением требований государственных стандартов, государственных санитарно-эпидемиологических правил, норм и гигиенических нормативов и ветеринарных правил, норм и правил ветеринарно-санитарной экспертизы (далее именуются — нормативные документы) при разработке новой продукции, подготовке ее к производству, изготовлению, хранении, транспортировке и реализации, оказании услуг в сфере торговли и сфере общественного питания, а также утилизации или уничтожении некачественной, опасной продукции;

выполнением правил продажи отдельных видов товаров и правил оказания услуг в сфере общественного питания;

соблюдением установленного законодательством Российской Федерации порядка проведения подтверждения соответствия продукции и услуг, оказываемых в сфере торговли и сфере общественного питания, требованиям нормативных документов;

выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических), ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения, распространения и ликвидацию инфекционных и неинфекционных заболеваний (отравлений) людей, связанных с употреблением (использованием) продукции, а также болезней животных, общих для животных и человека (далее именуются — болезни людей и животных);

б) установление причин и условий возникновения болезней людей и животных;

в) пресечение нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов и применение мер административного воздействия к лицам, допустившим такие правонарушения.

7. Должностные лица и специалисты органов государственного надзора и контроля при выполнении своих служебных обязанностей имеют права и несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

8. Государственный надзор и контроль осуществляются посредством проведения:

а) проверок деятельности граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, и юридических лиц по изготовлению и обороту пищевой продукции, оказанию услуг в сфере торговли и в сфере общественного питания, включающих в себя при необходимости:

обследование территорий, зданий, помещений, сооружений, транспортных средств;

рассмотрение документов, необходимых для оценки качества и безопасности продукции, условий ее изготовления и оборота;

проведение исследований (испытаний) продукции;

проведение экспертизы продукции (санитарно-эпидемиологической, токсикологической, ветеринарно-санитарной, товароведческой и др.), проектов нормативных и технических документов, по которым предполагается осуществлять изготовление новой продукции;

б) расследования и пресечения нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов;

в) анализа причин и условий возникновения и распространения болезней людей и животных, а также проведения мероприятий, направленных на их ликвидацию и профилактику.

9. Проверки и расследования осуществляются должностными лицами и специалистами органов государственного контроля и контроля по вопросам, относящимся к их компетенции, в соответствии с методическими и инструктивными документами, утвержденными в установленном порядке органами государственного надзора и контроля.

10. Плановые проверки проводятся, как правило, по комплексу вопросов обеспечения качества и безопасности продукции. При необходимости для проведения таких проверок образуются комиссии, в состав которых включаются представители заинтересованных органов государственного надзора и контроля.

11. Внеплановые проверки проводятся при получении органами государственного надзора и контроля информации об аварийных ситуациях, изменениях или нарушениях технологических процессов изготовления, хранения, транспортировки и реализации продукции, связанных с ее употреблением (использованием), случаях заболеваний (отравлений) людей и других нарушениях законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

12. Должностные лица и специалисты органов государственного надзора и контроля могут посещать с целью проверки территории и помещения только во время исполнения ими служебных обязанностей и при предъявлении служебных удостоверений.

13. Результаты проверок и расследований оформляются документами (актами, заключениями) установленного образца, оригиналы которых вручаются гражда-

нам, в том числе индивидуальным предпринимателям, и руководителям проверяемых организаций.

14. В случае выявления нарушений в области обеспечения качества и безопасности продукции должностные лица и специалисты органов государственного надзора и контроля в пределах своей компетенции применяют меры административного пресечения и воздействия в соответствии с законодательством Российской Федерации.

15. Отбор образцов продукции и иных материалов, необходимых для оценки ее качества, безопасности, условий изготовления и оборота, проведение исследований (испытаний) и оформление их результатов осуществляются в соответствии с нормативными документами, устанавливающими требования к отбору, методам и методикам исследований (испытаний) продукции и оценки полученных результатов.

Проведение исследований (испытаний) продукции и иных материалов осуществляется в лабораториях (испытательных центрах) органов государственного надзора и контроля, а при необходимости в других лабораториях (испытательных центрах), аккредитованных в установленном порядке.

16. Результаты проведенных исследований (испытаний) продукции своевременно доводятся до сведения граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, и юридических лиц.

17. Действия должностных лиц и специалистов органов государственного надзора и контроля могут быть обжалованы в административном и (или) судебном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### **14. ПЕРЕЧЕНЬ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ, ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ И ТОВАРОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ В ДЕПАРТАМЕНТЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (от 20 июля 1998 г. № 217)**

##### **1. Пищевая продукция:**

1.1. Специализированные продукты детского питания, включая компоненты для их производства;

1.2. Пищевые добавки (ароматизаторы, консерванты, стабилизаторы, разрыхлители);

1.3. Пищевые продукты и продовольственное сырье, изготовленные из новых (нетрадиционных) видов сырья и полученные по новым технологиям;

1.4. Продукция, предназначенная для лечебно-профилактического питания.

##### **2. Товары детского ассортимента:**

2.1. Материалы, используемые в производстве товаров для новорожденных и детей первого года жизни;

2.2. Парфюмерно-косметические товары детского ассортимента;

2.3. Учебные пособия, учебники, дидактические материалы;

3. Красители, аппретирующие противосадовые, водоотталкивающие средства, пластификаторы.

##### **4. Продукция бытового назначения:**

4.1. Реагенты, используемые для подготовки питьевой воды;

4.2. Бытовые устройства, предназначенные для доочистки питьевой воды;

4.3. Парфюмерно-косметическая продукция и средства гигиены полости рта, содержащие биологически активные компоненты, эфирные масла, душистые вещества, консерванты, красители, фотозащитные и фторсодержащие соединения, защитные средства...

## 15. УСЛОВИЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ ОСОБО СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ (СанПиН 42-123-4117—86 от 20 июня 1986 г.)

Санитарные правила, определяющие условия и сроки хранения особо скоропортящихся продуктов, предназначаются для всех предприятий, производящих и реализующих особо скоропортящиеся продукты.

К особо скоропортящимся относятся продукты, которые не подлежат хранению без холода, а максимальный срок хранения при температуре не выше  $+6^{\circ}\text{C}$  составляет от 6 до 72 ч в зависимости от вида продукта. Это мясные, молочные, рыбные, овощные продукты, кондитерские изделия и др. При нарушении условий и сроков хранения в них могут размножаться микроорганизмы, вызывающие порчу продуктов, а также потенциально патогенные и патогенные микроорганизмы, способные вызывать пищевые бактериологические отравления и острые кишечные заболевания.

Утвержденные сроки хранения особо скоропортящейся продукции исчисляются с момента окончания технологического процесса охлаждения и включают в себя время пребывания продукции на предприятии-изготовителе, транспортирования и хранения на предприятиях общественного питания и торговли.

Предприятием-изготовителем на каждую партию особо скоропортящейся продукции должны быть выданы документы, удостоверяющие качество (сертификат), накладная (заборный лист) с указанием даты и часа выработки продукции на предприятии с момента окончания технологического процесса, температуры хранения и окончания срока ее хранения (дата, час) в соответствии с настоящими Правилами.

Предприятием-изготовителем должна проводиться маркировка каждой партии особо скоропортящейся продукции с указанием на ярлыках или упаковке температуры и окончания срока хранения. При выпуске нефасованной продукции ярлыки должны направляться предприятиями-изготовителями в торговую сеть, и при реализации продукции их необходимо выкладывать на прилавок.

Транспортирование особо скоропортящихся продуктов должно производиться в закрытой маркированной таре охлаждаемым или изотермическим автотранспортом с кузовами, имеющими гигиеническое покрытие. Санитарно-эпидемиологическими станциями на местах должны выдаваться санитарные паспорта на каждую машину, перевозящую особо скоропортящиеся продукты. В теплое время года транспортирование производится в изотермическом транспорте при наличии льда — не более 3 ч, без льда — не более 1 ч.

Хранение особо скоропортящихся продуктов на предприятиях торговли и общественного питания допускается при условии соблюдения температурного режима от  $+2^{\circ}\text{C}$  до  $+6^{\circ}\text{C}$ . Исключение составляют некоторые полуфабрикаты и готовые изделия, температура хранения которых отдельно указана в перечне.

В особых случаях учреждениями санитарно-эпидемиологической службы на местах дается право продлевать сроки хранения крупных партий особо скоропортящихся продуктов при условии сохранения их качества и соблюдении условий хранения. Максимальный срок продления не должен превышать половины установленного срока хранения.

Главным государственным санитарным врачам республик предоставляется право на территории республики:

утверждать порядок, условия и сроки хранения национальных и фирменных блюд;

в зависимости от местных условий сокращать или удлинять сроки хранения особо скоропортящихся продуктов, определенные данными Санитарными правилами;

устанавливать условия и сроки хранения особо скоропортящихся продуктов, не вошедших в данные Санитарные правила;

направлять в Минздрав СССР научно обоснованные данные и предложения

об изменении действующих сроков хранения особо скоропортящихся продуктов для внесения их в настоящие Правила.

Санитарные правила не отменяют всех других режимов хранения рыбных и замороженных продуктов, указанных в «Инструкции по хранению рыбных товаров» (№ 2977—84) и документах, отражающих условия и сроки хранения замороженной продукции.

Полуфабрикаты высокой степени готовности и кулинарные изделия, предназначенные для реализации на предприятиях-догоготовочных и в магазинах кулинарии и имеющие более длительные сроки хранения, отмечены знаком «\*».

Данные Санитарные правила разработаны с учетом действующей нормативно-технической документации, а также в соответствии с результатами многолетних исследований продуктов органами и учреждениями здравоохранения. Действующая документация при пересмотре и дополнении должна быть приведена в соответствие с требованиями настоящих Санитарных правил.

Ответственность за соблюдение и контроль Санитарных правил несут руководители предприятий, производящих и транспортирующих особо скоропортящиеся продукты, предприятия торговли и общественного питания.

Санитарные правила должны быть доведены до сведения работников всех предприятий торговли, общественного питания, министерств и ведомств, производящих, транспортирующих и реализующих особо скоропортящиеся продукты, а также специалистов санэпидслужб, осуществляющих контроль за их соблюдением.

Контроль за соблюдением Правил возлагается на органы и учреждения санэпидслужбы.

С введением в действие настоящих Правил отменяются Санитарные правила 1974 г. № 1161—74.

#### Нормы хранения и усушки при холодильной обработке и хранении мяса и мясoproductов на предприятиях мясной промышленности

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
<b>Мясная продукция</b>			
<i>Полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины (козлятины)</i>			
1	Крупнокусковые	48	От +2 до +6
2	Мясо фасованное (от 0,25 до 1,0 кг)	36	—
3	Порционные без панировки (вырезка, бифштекс натуральный, лангет, антрекот, ромштекс, говядина, баранина, свинина духовая, эскалоп, шницель и др.)	36	—
4	Порционные в панировке (ромштекс, котлета натуральная из баранины и свинины, шницель)	24	—
5	Мелкокусковые (бефстроганов, азу, поджарка, гуляш, говядина для тушения, мясо для шашлыка и др.)	24	—
6	Жаркое особое, мясное ассорти	18	—
7	Кости пищевые	24	—
8	Субпродукты скота охлажденные	24	—
	замороженные	48	—
9	Шашлык маринованный (полуфабрикат)	24	—
10	Полуфабрикаты мясные рубленые:		
	шницель натуральный рубленый, котлеты натуральные рубленые, бифштекс рубленый, котлеты московские, домашние, киевские, люля-кебаб	12	—
	бифштекс рубленый замороженный	48	Не выше —5
	повышенной пищевой ценности:		
	котлеты говяжьи, обезжиренные и школьные, биточки говяжьи, кнели мясные	12	От +2 до +6

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
11	комбинированные (котлеты мясо-картофельные, мясо-растительные, мясо-капустные и др.)	12	—
	Фарши мясные, вырабатываемые мясоперерабатывающими предприятиями и заготовочными предприятиями общественного питания:		
	фарш натуральный (диетический и др.)	12	От +2 до +6
	фарш мясной замороженный	18	—
		48	Ниже 0
12	фарш комбинированный: мясной особый (с добавлением соевого белка)	12	От +2 до +6
	фарш для голубцов ленивых	12	—
	Фарш мясной, вырабатываемый предприятиями торговли и общественного питания	6	—
13	Пельмени, фрикадельки мясные замороженные	48	Не выше -5
<i>Полуфабрикаты из птиц и кроликов</i>			
14	Мясо охлажденное птицы и кроликов фасованное	48	От +2 до +6
15	Мясо птицы и кроликов замороженное	72	—
16	Полуфабрикаты из мяса птицы (тушка, подготовленная к кулинарной обработке, окорочек, филе, четвертина задняя, цыпята-табака и любительские, бедро, голень, грудинка)	48	—
17	Наборы для студня, рагу, суповой	12	—
18	Полуфабрикаты рубленые из мяса птицы (котлеты пожарские куриные, кнели куриные, котлеты особые из кур и индейки, куриные школьные и др.)	12	—
19	Субпродукты птицы и кроликов и полуфабрикаты из них	24	—
<i>Кулинарные изделия из говядины, свинины, баранины (козлятины)</i>			
20*	Мясо отварное, вырабатываемое централизованно на заготовочных предприятиях общественного питания (крупным куском для холодных блюд, крупным куском, нарезанное на порции для первых и вторых блюд, в желе)	24	—
21	Мясо отварное, приготовленное на всех предприятиях общественного питания, кроме заготовочных	12	От +2 до +6
22*	Мясо жареное, вырабатываемое на заготовочных предприятиях общественного питания (говядина и свинина жареные крупным куском, нарезанные на порции для вторых блюд, в желе)	48	—
23	Мясо жареное, приготовленное на всех предприятиях общественного питания, кроме заготовочных	24	—
24*	Мясо шпигованное тушеное (крупным куском, нарезанное на порции для вторых блюд, в желе)	24	—
25	Субпродукты мясные отварные (язык, вымя, почки, сердце, мозги)	18	—
26	Печень жареная	24	—
27	Кулинарные изделия из рубленого мяса жареные (котлеты, бифштексы, биточки, шницели)	12	—
28	Студни мясные и мясо заливное	12	—

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
29	Паштеты из мяса, печени и птицы, вырабатываемые промышленностью	24	От 0 до +2
30	Паштеты из мяса и печени, вырабатываемые предприятиями общественного питания	6	От +2 до +6
31	Пищевые бульоны, вырабатываемые предприятиями мясной промышленности:		
	концентрированный	24	—
	жидкий	6	—
32*	Бульоны с желатином. Полуфабрикаты:		
	мясной	48	—
	куриный	24	—
33*	Бульон куриный костный. Полуфабрикат	24	—
34*	Бульоны костные концентрированные. Полуфабрикаты	48	—
<i>Кулинарные изделия из птицы и кроликов</i>			
35	Тушки уток и цыплят запеченные	48	От +2 до +6
36	Тушки птицы копченые, копчено-запеченные и копчено-вареные	72	—
37*	Мясо птицы и кроликов жареное, вырабатываемое централизованно на заготовочных предприятиях общественного питания и птицеперерабатывающей промышленности	48	—
38	Мясо птицы и кроликов жареное, приготовленное на всех предприятиях общественного питания, кроме заготовочных	24	—
39*	Птица отварная тушками, вырабатываемая централизованно на заготовочных предприятиях общественного питания и птицеперерабатывающей промышленности	24	—
40	Птица отварная тушками, приготовленная на всех предприятиях общественного питания, кроме заготовочных	18	—
41*	Птица отварная, рубленая на порции, в желе	24	—
42*	Мякоть птицы отварная в форме брикета	24	—
43	Котлеты из мяса птицы	12	—
44	Яйца отварные	24	—
<i>Колбасы и колбасные изделия</i>			
45	Холодец в оболочке	36	—
46	Зельцы:		
	высшего сорта	48	—
	первого и второго сортов	24	—
	третьего сорта	12	—
	особый второго сорта	12	—
47	Рулет из рубца третьего сорта	12	—
	новый и красный третьего сорта	12	—
48	Колбасы варенные:		
	высшего сорта	72	От +2 до +6
	первого и второго сортов	48	—
	третьего сорта	24	—
49	Сосиски и сардельки высшего, первого и второго сортов	48	—



№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
50	Хлебы мясные: высшего сорта	72	—
	первого и второго сортов	48	—
51	Колбасы ливерные: высшего и первого сортов	48	—
	второго сорта	24	—
	третьего сорта	12	—
52	Колбасы кровяные: первого и второго сортов	24	—
	третьего сорта	12	—
	копченая первого сорта	48	—
53	Вареные изделия в оболочке (ветчина ассорти, ветчина для завтрака, ветчина в оболочке и др.)	72	—
54	Колбасы вареные с добавлением субпродуктов, сардельки белковые и субпродуктовые	24	—
55	Фасованные колбасные изделия, упакованные в полимерную пленку под вакуумом: колбасы вареные, продукты из свинины, говядины и баранины вареные	48	—
56	Колбаса ливерная растительная (с добавлением крупы)	12	—
57	Колбаски для детского питания	36	—
58	Колбасы вареные высшего сорта из птицы	72	—
59	Колбасы вареные из птицы первого сорта, сосиски	48	—
<b>Рыбная продукция и морепродукты</b>			
<i>Полуфабрикаты</i>			
60	Рыба всех наименований охлажденная	48	От 0 до -2
61	Рыба и рыбные товары всех наименований мороженные и глазированные	24	—
62	Рыба специальной разделки не замороженная	24	От -2 до +2
63	Рыба порционированная в сухарях	12	От +2 до +6
64	Шашлыки и поджарка	24	От -2 до +2
65	Котлеты, биточки, фарш, зразы рыбо-картофельные, блинчики (без замораживания)	12	—
66	Котлеты, голубцы и фарш замороженные	72	От -4 до -6
67	Пельмени рыбные замороженные	48	—
<i>Кулинарные изделия</i>			
68	Рыба всех наименований жареная	36	От +2 до +6
69	Рыба всех наименований печеная	48	—
70	Рыба всех наименований отварная	24	—
71	Рыба фаршированная	24	—
72	Изделия рубленые из соленой рыбы (сельди, скумбрии, сардин и др.)	24	—
73	Котлеты из рыбы всех наименований жареные	12	—
74	Фрикадельки, тефтели рыбные с томатным соусом	48	—
75	Рыба всех наименований и рулеты горячего копчения	48	—
76	Колбаски рыбные вареные	48	—
77	Зельцы «Рыбацкий», «Особый» и др.	12	—
78	Раки и креветки вареные	12	—
79	Крабовые палочки	48	—
80	Кальмар с овощами в сметанном соусе, отбивные из кальмара, котлеты из кальмара	24	—
	Кальмар в маринаде	48	—
81	Кулинарные изделия промышленного производства из белковой пасты «Океан»	24	—

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
82	Масла рыбные и икорные всех наименований	24	—
83	Рыба заливная	24	От -2 до +2
84	Пасты рыбные в полимерной потребительской таре	24	—
85	Вторые рыбные блюда в потребительской таре: без замораживания	12	—
	замороженные	72	От -4 до -6
86	Паста белковая мороженная «Океан»	72	От -1 до -3
<i>Молочные и кисломолочные продукты</i>			
87	Молоко пастеризованное, сливки, ацидофилин	36	От +2 до +6
88	Кефир	36	—
89	Простокваша	24	—
90	Напитки из сыворотки (квас молочный, «Новый», сывороточный напиток с томатным соком)	48	—
91	Пахта свежая и напитки из нее	36	—
92	Кумыс натуральный (из кобыльего молока), кумыс из коровьего молока	48	—
93	Сметана	72	—
	Диетическая сметана	48	—
94	Творог жирный, обезжиренный, диетический	36	—
	Крестьянский 5%-й	24	—
95	Сырki соевые, соевая простокваша	12	—
96	Творожные полуфабрикаты: сырники, тесто для сырников, тесто для вареников ленивых, полуфабрикат для запеканки творожной с изюмом	24	—
	вареники с творогом	24	Не выше -5
97	Сырково-творожные изделия	36	От 0 до +2
98*	Запеканка и пудинг из творога	—	—
	Кулинарные изделия, вырабатываемые на заготовочных предприятиях общественного питания	48	От +2 до +6
99	Изделия творожные, кулинарные, вырабатываемые на всех предприятиях общественного питания кроме заготовочных: пудинг творожный жирный и полужирный	24	—
	зразы творожные с изюмом жирные, п/жирные	36	—
100	Сыр домашний	36	—
101	Сыры сливочные в коробочках из полистирола и других полимерных материалов: сладкий и фруктовый	48	—
	острый, советский, рокфор	72	—
102	Сыры мягкие и рассольные без созревания: «Моалле»	48	От +2 до +6
	клинковый	36	—
103	Сырная масса «Кавказ»	48	—
104	Масло сырное	48	—
105	Масло сливочное брусочками	6	—
106	Напитки сливочные	24	—
107	Напиток «Южный»	24	—
108	Напитки «Любительский», «Снежок»	36	—
109	Продукты для детского питания: детский кефир в бутылках	24	—
	в пакетах	36	—
	детский творог	24	—

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
	ацидофильная смесь «Малютка»:		
	в бутылках	24	—
	в пакетах	36	—
110	Продукция детских молочных кухонь	24	—
111	Гуманизированное молоко «Виталакт ДМ» для детей грудного возраста	36	—
112	Молоко гуманизированное «Виталакт обогащенный»	36	—
113	«Виталакт кисломолочный» для детского и диетического питания	48	—
	<b>Овощные продукты</b>		
	<i>Полуфабрикаты</i>		
114	Картофель сырой очищенный сульфитированный	48	От +2 до +6
115	Капуста белокачанная свежая зачищенная	12	—
116	Морковь, свекла, лук репчатый сырые очищенные	24	—
117*	Редис, редька обработанные, нарезанные	12	—
118*	Петрушка обработанная:		
	зелень	18	—
	корень	24	—
119*	Сельдерей обработанный:		
	зелень	18	—
	корень	24	—
120*	Лук зеленый обработанный	18	—
121*	Укроп обработанный	18	—
122*	Эстрагон (зелень) обработанный	18	—
123*	Пастернак (корень) обработанный	24	—
	<i>Полуфабрикаты, прошедшие тепловую обработку</i>		
124*	Запеканка капустная, морковная, овощная, картофельная с мясом	18	—
125*	Биточки (котлеты) капустные, морковные, свекольные, картофельные	18	—
126	Шницель капустный, фарш капустный, фарш морковный	12	—
127*	Огурцы соленые нарезанные припущенные	24	—
128*	Капуста белокачанная свежая нарезанная бланшированная	12	—
129*	Капуста квашеная тушеная для первых блюд	72	—
130*	Лук, морковь пассерованные	48	—
131*	Соусы концентрированные:		
	красный основной и томатный	72	От +2 до +6
	белый основной, сметанный, яблочный	48	—
132*	Голубцы-полуфабрикаты (овощные, с мясом и рисом, с рыбой и рисом, с творогом и рисом, с пшеном и шпиком)	12	—
133*	Голубцы-полуфабрикаты с мясом и рисом, приготовленные в столовых	6	—
134*	Салат из капусты квашеной	24	—
135*	Овощи отварные очищенные:		
	морковь	24	—
	свекла	24	—
	картофель	18	—

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
136	Овощи отварные очищенные нарезанные:		
	морковь	18	—
	свекла	18	—
	картофель	12	—
137	Салаты (мясной, столичный, рыбный) в незаправленном виде	12	—
138	Салаты, винегреты всех наименований в незаправленном виде, приготовленные в столовых	6	—
139	Овощи отварные неочищенные	6	—
<b>Мучные продукты</b>			
<i>Полуфабрикаты</i>			
140	Тесто дрожжевое для пирожков печеных и жареных, для кулебяк, пирогов и других мучных изделий	9	От +2 до +6
141	Тесто слоеное пресное для тортов, пирожных и других мучных изделий	24	—
142	Тесто песочное для тортов и пирожных	36	—
143	Тесто для вареников ленивых	24	—
144	Блинчиковые заготовки	24	—
145	Блинчики с фаршем:		
	с мясным, творожным, яблочным	12	—
	с джемом и повидлом	18	—
<i>Кулинарные изделия</i>			
146	Сырные палочки	72	—
147	Ватрушки, сочники, пироги полуоткрытые из дрожжевого теста:		
	с творогом	6	Не выше +20
	с повидлом и фруктовыми начинками	24	—
	с повидлом и фруктовыми начинками	24	От +2 до +6
148	Чебуреки, беляши, пирожки столовые, жареные, печеные, кулебяки, расстегаи (с мясом, яйцами, творогом, капустой, ливером и другими начинками)	3	Не выше +20
<b>Крупяные продукты</b>			
<i>Полуфабрикаты</i>			
149	Биточки (котлеты) манные, пшеничные	18	От +2 до +6
<i>Кулинарные изделия</i>			
150	Запеканки манная, рисовая, рисовая с творогом	12	—
151	Пудинг молочный, рисовый	24	—
152	Крупеник с творогом жирным и полужирным	24	—
153	Плов фруктовый	24	—
<b>Мучные кондитерские изделия, сладкие блюда, напитки</b>			
154	Торты и пирожные:		
	без отделки кремом, с белково-взбивным кремом или с фруктовой отделкой	72	От +2 до +6

№	Наименование продукции	Срок хранения, ч	Температура хранения, °С
	со сливочным кремом, в том числе пирожное «Картошка»	36	—
	с заварным кремом, с кремом из взбитых сливок	6	—
155	Рулеты бисквитные:		
	с кремом	36	—
	с творогом	24	—
156	Желе, самбуки, муссы	24	—
157	Кремы сливочные и творожно-фруктовые	24	—
158	Сливки взбитые	6	—
159	Торт творожный	24	—
160	Квасы, вырабатываемые хлебной промышленностью:		
	квас хлебный непастеризованный	48	—
	квас «Московский»	72	—
161	Безалкогольные негазированные напитки (лимонный, вишневый без консерванта), вырабатываемые промышленностью	48	—
<b>Быстрозамороженные продукты</b>			
<i>Салаты и закуски</i>			
162	Салат из краснокочанной капусты	24	От 0 до +4
163	Салат из свеклы с хреном	24	—
164	Овощная закуска с томатом	24	—
<i>Вторые блюда и гарниры</i>			
165	Гуляш из говядины	24	От 0 до +4
166	Говядина тушеная	24	От 0 до +4
167	Мясо по-домашнему	24	От 0 до +4
168	Бефстроганов	24	От 0 до +4
169	Тефтели	24	От 0 до +4
170	Биточки «Здоровье» без соуса	96	Не выше -5
171	Биточки «Здоровье» в соусе	48	Не выше -5
172	Бифштекс	48	Не выше -5
173	Сардельки	48	Не выше -5
174	Сосиски	48	Не выше -5
175	Колбаса	48	Не выше -5
176	Блинчики по-крестьянски	48	Не выше -5
177	Блинчики кавказские	48	Не выше -5
178	Блинчики с капустой	48	Не выше -5
179	Блинчики с творогом	48	Не выше -5
180	Блинчики с фруктовой начинкой	48	Не выше -5
181	Крокеты	48	Не выше -5
182	Котлеты крестьянские в соусе	48	—
183	Котлеты крестьянские без соуса	48	—
184	Фарш для крокетов	48	—
185	Капуста квашеная тушеная	24	От 0 до +4
186	Капуста свежая тушеная	24	—

**16. ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ, КОТОРЫЕ ПО ИСТЕЧЕНИИ СРОКА  
ГОДНОСТИ СЧИТАЮТСЯ НЕПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ПО НАЗНАЧЕНИЮ.**

**Утвержден постановлением Правительства РФ  
от 16 июня 1997 г. № 720**

Наименование товаров	Коды ОК 005-93
<b>Продовольственные товары</b>	
<i>Продукция хлебопекарной промышленности</i>	
Изделия бараночные	91 1700
Изделия сухарные	91 1800
Пироги, пирожные и пончики	91 1900
<i>Изделия кондитерские сахаристые</i>	
Конфеты глазированные (шоколадной и шоколадно-молочной глазурью)	91 2300
Конфеты глазированные помадой, сахарной и жировой глазурью и неглазированные	91 2400
Шоколад и шоколадные изделия	91 2500
Ирис	91 2600
Халва	91 2700
Мармелад и пастильные изделия	91 2800
<i>Изделия кондитерские мучные</i>	
Печенье	91 3100
Галеты и крекеры	91 3200
Пряники и коврижки	91 3300
Торты	91 3400
Пирожные	91 3500
Кексы, баба, рулеты	91 3600
Вафли	91 3700
Сладости восточные и прочие мучные изделия	91 3900
<i>Растительные масла и продукты их переработки</i>	
Растительные масла, предназначенные для реализации в розничной торговой сети	91 4100
Мargarин	91 4210
Жиры	91 4230
Майонезы	91 4310
Кремы майонезные	91 4320
<i>Продукция консервной и овощесушильной промышленности</i>	
Консервы овощные (без соков и томатных паст, пюре и соусов)	91 6100
Консервы томатные, соки овощные, напитки и сиропы овощные, соусы и приправы овощные	(кроме 91 6160) 91 6210-91 6240
Консервы плодовые и ягодные (кроме соков, сиропов и напитков)	(кроме 91 6218) 91 6310-91 6330, 91 6370
Соки, сиропы, напитки плодовые и ягодные	91 6340, 91 6350
Плоды, ягоды, пюре и пульпа плодовая и ягодная быстрозамороженные	91 6510-91 6550
Продукты из картофеля:	
продукты из картофеля быстрозамороженные	91 6610

Наименование товаров	Коды ОК 005-93
пюре картофельное сухое и крекеры	91 6620
продукты из картофеля обжаренные	91 6630
концентраты из картофеля	91 6640
Продукты из картофеля быстро восстанавливаемые и быстро-развариваемые	91 6650
Консервы из картофеля	91 6660
Овощи, грибы, фрукты соленые, квашеные, моченые и маринованные	91 6710-91 6730
Приправы пищевкусовые	91 6970
<i>Продукция пивобезалкогольной промышленности</i>	
Пиво	91 8420
Напитки газированные, напитки газированные диетические, напитки сухие, напитки негазированные	91 8510
Напитки квасные из хлебного сырья	91 8530
<i>Продукция чайной промышленности</i>	
Чай натуральный (сортовой) расфасованный, в том числе с пищевкусовыми добавками	91 9110
<i>Пищевые концентраты</i>	
Первые и вторые обеденные блюда	91 9400
Сладкие блюда. Полуфабрикаты мучных изделий и молочные концентраты	91 9500
Хлопья (кукурузные, пшеничные, рисовые). Геркулес	91 9610, 91 9604
Палочки крупьяные	91 9620
Воздушные зерна (кукурузные, пшеничные, рисовые)	91 9630
Лепестки (кукурузные, пшеничные)	91 9640
Сухие продукты экструзионной технологии	91 9670
Смеси молочные (с отварами, мукой, с фруктовыми добавками и витаминами)	91 9710
Мука крупяная	91 9720
Каша и кисели молочные	91 9730
Питание диетическое	91 9740
Смеси овощные	91 9750
Лечебно-профилактическое питание	91 9760
Напитки чайные и ароматизированные	91 9820
Напитки кофейные	91 9830
Напитки молочные — концентраты (какао и кофейные)	91 9860
Напитки белковые сухие — концентраты	91 9870
Соусы кулинарные	91 9930
Добавки и приправы вкусовые	91 9940
<i>Мясо и мясопродукты</i>	
Мясо животных (птицы) домашних и диких, разрешенных к убою (отстрелу) для пищевых целей, охлажденное и замороженное (включая субпродукты)	92 1100, 92 1200
Колбасные изделия и копчености	92 1300
Полуфабрикаты мясные и кулинарные изделия	92 1400
Жиры животные пищевые	92 1500
Консервы мясные	92 1600

Наименование товаров	Коды ОК 005-93
Консервы мясо-растительные и сало-бобовые	92 1700
Яйцепродукты (включая яйца)	92 1905, 92 1906, 92 1990, 98 4000
<i>Продукция молочной и маслосыродельной промышленности</i>	
Масло коровье	92 2110
Масло топленое	92 2120
Продукция цельномолочная	92 2200
Продукты молочные сухие	92 2300
Продукция молочная нежирная	92 2400
Сыры жирные (включая брынзу)	92 2500
Консервы молочные	92 2700
<i>Рыбные продукты</i>	
Рыба и морепродукты горячего копчения	92 6320, 92 6574, 92 6733, 92 6736, 92 6970
Рыба охлажденная	92 6060, 92 6910
Изделия кулинарные рыбные и из морепродуктов	92 6600
Рыба и морепродукты холодного копчения, сушеные, вяленые, провесные, включая балычные изделия	92 6310, 92 6340, 92 6390, 92 6840, 92 6850
Икра рыб	92 6400
Рыба соленая, пряного посола и маринованная (включая сельдь)	92 6200, 92 6900 (кроме 92 6910)
Пресервы рыбные и из морепродуктов	92 7200, 92 7400
Консервы рыбные и из морепродуктов	92 7100, 92 7300
<i>Продукты детского питания</i>	
Продукты на молочной основе: адаптированные молочные смеси	92 2341, 92 2342
Жидкие и пастообразные молочные продукты	92 2210, 92 2211, 92 2219, 92 2221, 92 2231, 92 2234, 92 2237, 92 2241, 92 2251, 92 2295, 92 2299
Продукты на молочно-зерновой основе	91 9701, 91 9711, 91 9712, 91 9731, 91 9732, 92 2395
Специализированные продукты для лечебного питания детей	91 9711, 92 2333, 92 2339, 92 2342, 92 2351
Консервы овощные детского и диетического питания	91 6160
Консервы томатные детские	91 6218
Консервы плодовые и ягодные детского, диетического и диабетического питания	91 6361 — 91 6365
Консервы мясные детские	92 1600
Консервы мясо — растительные детские	92 1701
Консервы рыбные детские	92 7156, 92 7164



**17. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ СВЯЗАНО  
С ВЫСОКИМ РИСКОМ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫМИ  
БОЛЕЗНЯМИ И ТРЕБУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК  
(от 15 июля 1999 г. № 825)**

1. Сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные и другие работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательные, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные работы на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.
2. Работы по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.
3. Работы в организациях по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.
4. Работы по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.
5. Работы по убою скота, больного инфекциями, общими для человека и животных, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов.
6. Работы, связанные с уходом за животными и обслуживанием животноводческих объектов в животноводческих хозяйствах, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.
7. Работы по отлову и содержанию безнадзорных животных.
8. Работы по обслуживанию канализационных сооружений, оборудования и сетей.
9. Работы с больными инфекционными заболеваниями.
10. Работы с живыми культурами возбудителей инфекционных заболеваний.
11. Работы с кровью и биологическими жидкостями человека.
12. Работы во всех видах и типах образовательных учреждений.

**18. ПОСТАНОВЛЕНИЕ О ВВЕДЕНИИ НА ТЕРРИТОРИИ  
г. МОСКВЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ УДОСТОВЕРЕНИЙ  
(от 9 января 2001 г. № 8-ПП)**

В целях защиты территории г. Москвы от особо опасных заболеваний, общих для человека и животных, в условиях нестабильной эпизоотической обстановки в отдельных регионах Российской Федерации, в странах ближнего и дальнего зарубежья, а также пресечения нарушений ветеринарного законодательства при убое животных и птицы; заготовке, хранении, переработке и реализации продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения, кормов для животных; проведении мероприятий с участием животных; эксплуатации помещений, используемых для содержания и проведения мероприятий с участием животных, и во исполнение распоряжения Мэра Москвы от 10.10.2000 № 1073-РМ «Об упорядочении ввоза, содержания, использования и управления лошадьми в г. Москве» Правительство Москвы постановляет:

1. Объединению ветеринарии г. Москвы проводить оформление и выдачу ветеринарно-санитарных (ВС) удостоверений юридическим лицам и предпринимателям без образования юридического лица, виды деятельности которых подконтрольны государственной ветеринарной службе г. Москвы.
2. Утвердить Временное положение о ВС удостоверениях юридическим лицам и предпринимателям без образования юридического лица, виды деятельности которых подконтрольны государственной ветеринарной службе г. Москвы.

3. Контроль за выполнением настоящего Положения возложить на первого заместителя Премьера Правительства Москвы Швецову Л.И.

**ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ О ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОМ  
УДОСТОВЕРЕНИИ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ  
БЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА, ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
КОТОРЫХ ПОДКОНТРОЛЬНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
СЛУЖБЕ г. МОСКВЫ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ПОСТАНОВЛЕНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ  
от 9 января 2001 г. № 8-ПП**

**1. Общие положения**

1.1. Ветеринарно-санитарное удостоверение (далее — удостоверение) — официальный документ главного государственного ветеринарного инспектора г. Москвы или главного государственного ветеринарного инспектора административного округа г. Москвы, осуществляющих надзор за соблюдением ветеринарного законодательства на территории города.

Наличие удостоверения у хозяйствующих субъектов (в том числе общественных организаций) подтверждает соответствие условий, требуемых для ведения деятельности, подконтрольной государственной ветеринарной службе, и дает возможность главным государственным ветеринарным инспекторам г. Москвы и административных округов города вести оперативный контроль за соблюдением действующих ВС правил, установленных нормативно-правовыми актами, и проведением противоэпизоотических мероприятий.

1.2. Удостоверение выдается в единственном экземпляре на каждый вид деятельности. Удостоверение является документом строгой отчетности, копии которого хранятся в архиве Объединения ветеринарии г. Москвы (далее — Объединение).

1.3. Юридические лица и предприниматели без образования юридического лица (далее — соискатели), осуществляющие стационарную деятельность, подконтрольную государственной ветеринарной службе г. Москвы, а также указание услуг населению и организациям в нескольких пунктах (стационарах) вправе оформлять удостоверение на каждый пункт оказания услуг и осуществления деятельности.

1.4. Удостоверение выдается на срок до трех лет.

1.5. В случае утраты удостоверения, по заявлению соискателя, выдается дубликат.

1.6. Переоформление ВС удостоверения осуществляется не позднее 3 дней с момента истечения срока его действия.

1.7. Аннулировать (отозвать) ВС удостоверение имеет право главный государственный ветеринарный инспектор соответствующего административного округа г. Москвы или главный государственный ветеринарный инспектор г. Москвы.

**2. Порядок и условия выдачи удостоверения**

2.1. Для получения удостоверения при намерении осуществлять:

оптовую и розничную реализацию кормов, кормовых добавок, в том числе нетрадиционных, минерально-витаминных подкормок для животных, зоогигиенических средств и атрибутов зооветеринарного назначения, в том числе расфасовку кормов, кормовых добавок, включая нетрадиционные, минерально-витаминных подкормок для животных, соискатель представляет главному государственному ветеринарному инспектору административного округа г. Москвы заявление на получение удостоверения (в произвольной форме) с перечислением конкретных видов деятельности.

2.1.1. Главный государственный ветеринарный инспектор административного округа дает поручение подразделению Госветнадзора на проведение ВС обследования

ния с составлением акта (далее — акт обследования) производственных, складских и других помещений, где планируется осуществлять подконтрольную государственной ветеринарной службе деятельность. По результатам обследования он визирует акт, тем самым подтверждая или исключая наличие условий, требуемых для проведения конкретных видов деятельности по месту планируемого их осуществления.

2.1.2. Соискатель представляет в объединение ветеринарии г. Москвы:

завизированный главным государственным ветеринарным инспектором административного округа г. Москвы акт обследования;

копию свидетельства о регистрации в качестве юридического лица или предпринимателя без образования юридического лица в Московской регистрационной палате или Управлении юстиции г. Москвы.

2.1.3. Удостоверение подписывается главным государственным ветеринарным инспектором г. Москвы.

2.2. Для получения удостоверения при намерении осуществления следующих видов деятельности:

содержание питомников для разведения животных;

проведение выставок и других зрелищных мероприятий с участием животных;

содержание культурно-зрелищных, спортивных и других помещений, используемых для временного и постоянного размещения представителей животного мира, парикмахерских для животных, площадок для выгула животных;

использование животных в коммерческих целях;

убой с/х животных, птицы; заготовка, хранение, переработка, реализация продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения (\*);

заготовка, хранение и переработка непищевого сырья животного происхождения.

Соискатель представляет главному государственному ветеринарному инспектору административного округа г. Москвы:

заявление на получение ВС удостоверения (в произвольной форме), с перечислением конкретных видов деятельности;

копию свидетельства о регистрации в качестве юридического лица или предпринимателя без образования юридического лица в Московской регистрационной палате или Управлении юстиции г. Москвы;

списки владельцев (имеющих временную или постоянную регистрацию в г. Москве) животных, объединенных организацией-соискателем, с указанием номера и даты регистрации животного в госветучреждении и наименования данного учреждения в случае намерения проведения мероприятия с участием животных.

2.2.1. Удостоверение подписывается главным государственным ветеринарным инспектором соответствующего административного округа г. Москвы. Хозяйствующий субъект, получивший удостоверение, заносится в реестр.

2.3. Удостоверение оформляется в срок до 30 дней со дня подачи заявления.

2.4. В случае изменения в течение срока действия удостоверения наименования хозяйствующего субъекта, его юридического, фактического адреса и пр., владелец удостоверения в 7-дневный срок письменно уведомляет Объединение ветеринарии г. Москвы о произошедших изменениях и переоформляет ВС удостоверение.

2.5. В оформлении и выдаче удостоверений может быть отказано в случаях: отсутствия условий для осуществления заявленных видов деятельности; устранения причин, явившихся основанием для ранее вынесенного решения об аннулировании ВС удостоверения (по объективным причинам), или систематическое невыполнение предписаний госветслужбы;

поступления обоснованных жалоб и заявлений от потребителей на работу юридического лица или предпринимателя без образования юридического лица;

представления в Объединение ветеринарии г. Москвы документов, оформленных с несоблюдением требований п. 2.1.2 настоящего положения.

Примечание к п.2.2(\*): к продовольственному сырью и пищевым продуктам животного происхождения относятся молоко, молочные продукты; мясо,

\* Эти изделия при постановке на производство или ввозе из-за рубежа новых видов изделий должны пройти экспертизу с выдачей гигиенического заключения.

мясная продукция; мясо птицы, яйца и продукты их переработки; рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них; мед и продукты пчеловодства; все виды продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения непереработанной выработки.

# **19. О РАЗДЕЛЕНИИ ОБЯЗАННОСТЕЙ МЕЖДУ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РФ И ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Органы государственной санитарно-эпидемиологической службы**

№	Виды продуктов питания	Коды ОКП
<i>Детское питание</i>		
1	Адаптированные молочные смеси	922341, 922342
2	Жидкие и пастообразные молочные продукты	922210, 922211, 922219, 922221, 922231, 922234, 922237, 922241, 922251, 922295, 922299
3	Продукты на молочно-зерновой основе	919701, 919711, 919712, 919731, 919732, 922395
4	Специализированные продукты для лечебного питания детей	919711, 922333, 922339, 922342, 922351
5	Консервы плодовые и ягодные для детского, диетического и диабетического питания	916361, 916362, 916363, 916364
6	Консервы мясные детские	916365
7	Консервы мясо-растительные детские	921600
8	Рыбные консервы детские	931701, 927156, 927164
<i>Продукция молочной и сыродельной промышленности **</i>		
1	Масло коровье	922110
2	Масло топленое	922120
3	Продукция цельномолочная	922200
4	Продукты молочные сухие	922300
5	Продукция молочная нежирная	922400
6	Сыры жирные (включая брынзу)	922500
7	Консервы молочные	922700
8	Мороженое	922800
<i>Продукты переработки мясные и рыбные **</i>		
1	Консервы мясные	921600
2	Консервы мясо-растительные	921700
3	Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов	927100, 927200, 927300, 927400
4	Изделия кулинарные из рыбы и морепродуктов	926600, 926800
5	Рыба копченая, сушено-вяленая и балычные изделия	926300
<i>Продукция пчеловодства **</i>		
1	Прополис	988221
2	Молочко маточное	988222
3	Пыльца	988226

## Органы государственной ветеринарной службы

№	Виды продуктов питания	Коды ОКП
<i>Молоко и молочные продукты *</i>		
1	Молоко и сливки сырые	981112, 981212, 9922016
<i>Мясо, мясная продукция, мясо птицы, яйца и продукты их переработки **</i>		
1	Мясо конины, говядины, свинины, баранины, козлятины, кроликов, птицы и др.	921100
2	Блоки мясные полуфабрикаты	921200
3	Колбасные изделия и копчености*	921300
4	Жиры животные	921500
5	Субпродукты	921200
6	Яйцепродукты (включая яйца)	921905, 921906, 921990, 984000
7	Желатин	
8	Казеин	921930
<i>Рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них *</i>		
1	Рыба живая, охлажденная, соленая	926100, 926200, 926900, 988100, 926400
2	Морепродукты пищевые	926500
3	Жир рыбий, китовый	928112, 928113
<i>Продукты пчеловодства **</i>		
1	Мед	988211

\* Продукция животного происхождения при ввозе из-за рубежа сопровождается ветеринарными сертификатами.

## 20. НОРМЫ РАСХОДА, ПОРЯДОК УЧЕТА, ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПИРТА ЭТИЛОВОГО НА ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ВЕТЕРИНАРНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

### 1. Общие положения

1.1. Нормы расхода, порядок учета, хранения и использования спирта этилового на отдельные виды работ, выполняемые ветеринарными организациями предназначены для руководителей и работников государственных ветеринарных организаций субъектов Российской Федерации, региональных, зональных, межрайонных и районных ветеринарных лабораторий; лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках, ветеринарных лабораторий предприятий перерабатывающей промышленности, станций по борьбе с болезнями животных; научно-исследовательских учреждений, унитарных предприятий и рекомендованы для применения другими организациями.

1.2. Вводимые нормы расхода спирта разработаны с учетом методических указаний, направлений, ГОСТов по лабораторной диагностике болезней животных и птиц; методик проведения радиологических, химических, токсикологических и других исследований; инструкций по эксплуатации приборов и оборудования.

# Расход спирта по видам работ

№	Виды работ, операций, метолик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
Заразные болезни				
1	Клиническое обследование животного в неблагополучном по заразным болезням пункте, очаге, угрожаемой зоне или при подозрении в заболевании: лошади, КРС и др. крупных животных свиньи, овцы и др. кролика, пушного зверя, собаки мелкой породы и др.		20,0 10,0 5,0	
2	Диагностическое обследование животного в неблагополучном по заразным болезням пункте, очаге, угрожаемой зоне, и при подозрении в заболевании: бешенство, сибирская язва, ящур, листериоз, бруцеллез, туберкулез и др. антропозоонозы другие инфекционные болезни бактериальной, грибковой и вирусной этиологии, губкообразная энцефалопатия КРС, отбор проб	50,0	2,0 1,0	
2.1	Аллергические исследования (обработка места введения аллергена, за исключением офтальмопробы)		0,5	
3	Диагностическое обследование животных на паразитарные болезни, в том числе птиц		0,3 0,05	
3.1	Кровепаразитарные болезни и другие протоозы млекопитающих		0,3	
3.2	Эймериозы животных (в том числе птиц)		0,05	
3.3	Аллергическое исследование на гельминтозы		0,5	
3.4	Гельминтоскопия тканей		0,5	
4	Ихтиопатологическое исследование			
4.1	Диагностические обследования на наличие болезней бактериальной, вирусной, грибной и паразитарной этиологии		2,0	
5	Мониторинг за животными с целью определения эффективности применяемых препаратов			
5.1	Отбор проб крови: крупные домашние и дикие животные		1,0	

№	Виды работ, операций, методов	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
	мелкие домашние и дикие животные птицы, рыбы		0,5 0,2	
<i>Незаразные болезни</i>				
1	Клиническое обследование жи- вотного при подозрении в за- болевании (термометрия, аускультация, перкуссия и др.): лошади, КРС и др. крупных животных		20,0	
	свиньи, овцы и др.		10,0	
	кролика, пушного зверя, собаки мелкой породы и др.		5,0	
1.1	Зондирование и удаление ино- родных тел из пищевода и преджелудков	0,5		
1.2	Оказание лечебной помощи при острой тимпании и завале книжки или рубца	1,0		
1.3	Катетеризация мочевого пузы- ря при мочевых камнях и других заболеваниях	1,5		
1.4	Ректальное исследование		2,0	
2	Хирургия			Спирт ис- пользуют при отсутствии средств анти- септики
2.1	Хирургические операции на крупных животных	65,0		
2.2	Кастрация открытым способом	20,0		
2.3	Хирургические операции на мелких животных	45,0		
2.4	Овариоэктомия свинок	20,0		
2.5	Трепанация при пункции череп- ной полости при ценурозе цере- бральном	15,0		
3	Акушерство и гинекология			
3.1	Родовспоможение	20,0		
3.2	Разовая обработка влагалищ- ного зеркала:			
	для крупных животных	3,0		
	для мелких животных	2,0		
4	Оказание лечебной помощи животным			
4.1	Подкожное, внутривыменное, внутримышечное, внутривен- ное введение лечебных и про- филактических веществ	0,5		
4.2	Взятие крови для биохимичес- ких исследований:			

№	Виды работ, операций, методик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
4.3	у животных	0,5		
	у птиц	0,05		
5	Обработка физиотерапевтических аппаратов:			
	УВЧ	15,0		
5	КПС, СВЧ, лазерные	5,0		
	Патолого-анатомическое вскрытие:			
5.1	лошади, КРС и др.		35,0	
	жеребенка, теленка, МРС, свиньи, крупной собаки и др.		25,0	
5.1	кролика, ягненка, поросенка, пушного зверя, мелкой собаки, птицы, рыбы и др.		5,0	
	Отбор проб патологического материала от всех видов животных		5,0	
6	Полное гельминтологическое вскрытие животных (ПГВ по К. И. Скрябину):			
	крупных парно- и однокотных жвачных		30,0	
6.1	мелкого рогатого скота, других жвачных животных, свиней		15,0	
	Пушных зверей		5,0	
6.1	Частичное гельминтологическое вскрытие (отдельных органов)		2,0	

## Лабораторные исследования

## Обеззараживание

1	Обработка кожного покрова (места инъекции, взятия крови):			
	мышы, крысы, морской свинки и др.		0,5	
2	кролика, кошки, курицы, рыбы и др.		1,0	
	барана, собаки и др.		5,0	
2	Обработка куриного яйца (эмбриона)		5,0	
	Предметов (расход на один предмет):			
3	предметные, покровные стекла		2,0	
	то же, для люминесцентной микроскопии	2,0		
3	инструментов (в том числе в боксе)	10,0		
	мерных пипеток, цилиндров, пробирок и др.	3,0		
3	кувета после работы с заразным материалом		20,0	
	рабочего стола (места)		25,0	
3	96-луночного планшета		20,0	
	планшета для постановки РСК, РЗГА	2,0		



№	Виды работ, операций, методик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
4	банок, пробойника фламбированием	50,0	15,0	
	обработка меланжера.капилляра		1,0	
	хранение кювет ФЭК в жидкости Никифорова		5,0	
	бункера микроизмельчителя		50,0	
4	обеззараживание холодильника, термостата, микроанеростата, центрифуги, ламинарного бокса и др. (на 1 кв. м)		10,0	
	микротом		10,0	
	эксикатора		5,0	
	Рук исследователя:		10,0	
	в боксе		5,0	
	при пересеве лептоспир		10,0	

## Патолого-анатомическое исследование

1	Белой мыши, белой крысы, морской свинки, цыпленка, утенка и др.		5,0	
2	Кролика, ягненка, поросенка, пушного зверя, мелкой собаки, птицы, рыбы и др.		10,0	
3	Теленка, свиньи, крупной собаки и др.		30,0	

## Приготовление красок, рабочих растворов и др. (на 100 мл)

1	Карболового и основного фуксина	50,0		
2	Гематоксилина Эрлиха	26,0		
3	Раствора Судан III	76,0		
4	Раствора эозина	50,0		
5	Раствора орсеина	33,0		
6	Абсолютного перегнанного спирта	125,0		
7	Стандартного и рабочего растворов ядохимикатов	100,0		
8	Соляно-кислого спирта	97,0		
9	Спирт-эфира	50,0		
10	Анилинового спирта	90,0		
11	Спирт-хлороформа	50,0		
12	Спирт-глицерина для рук	10,0		
13	Индикатора	100,0		
14	Лакмусовой настойки 100%	100,0		
15	Розоловой кислоты 0,2%	99,8		
16	Бромтимолблау 0,04%	99,96		
17	Фенолрота	20,0		
18	Синьки Леффлера	30,0		
19	Краски для клеймения	80,0		
20	Реактива с параметиламиноальдегидом для приготовления индикаторных бумажек на индол	95,0		На 15 мл раствора

№	Виды работ, операций, методик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
21	Раствор Эрлиха для обнаружения индола			
22	Фиксирующих смесей:			
	по Шабдашу	100,0		
	фиксирующая смесь Никифорова	50,0		
	по Карнуа	60,0		
	спирт-формалина	50,0		
	спирт-глицерина (для микроскопии грибов)	50,0		
	фиксирующей жидкости для мазков на сибирскую язву	90,0		

**Приготовление рабочих растворов при гистонисследовании для уплотнения материалов (на 50 мл — на 1 экспертизу)**

1	Парафиновая проводка:			
	первый спирт 50 %	26,0		
	второй спирт 75 %	39,0		
	третий спирт 96 %	50,0		
	четвертый спирт (абсолютный)	75,0		
	спирт-ксилола	25,0		
	депарафинирование двухкратное 96 %	24,0		
2	Целлоидиновая проводка:			
	первый спирт 50 %	26,0		
	второй спирт 75 %	39,0		
	третий спирт 96 %	50,0		
	четвертый спирт (абсолютный)	75,0		
	спирт-эфира	25,0		
	целлоидин 1	25,0		
	целлоидин 2	25,0		
3	Изготовление гистосрезов на замораживающем микротоме:			
	обезжиривание срезов	18,0		На 1 экспертизу
	обезжиривание и дифференциация срезов	18,0		
4	Гистологическое исследование при диагностике губчатой энцефалопатии КРС	10,0		На 1 кусочек материала
5	Гистологическое исследование мяса	30,0		
6	Окраска гистосрезов (дополнительные методы) на:			
	грибы реактивом Шиффа	1,0		На 1 срез
	микобактерии по Циль—Нильсену	1,0		На 1 срез
	Исследование на лептоспироз по Левадити			На 1 материал — 2 образца
	Обработка спиртом	30,0		
	Проводка через парафин (на 30 см)			
	Спирт 50 %	15,0		
	Спирт 75 %	23,4		

№	Виды работ, операций, методик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
	Спирт 96 %	30,0		
	Спирт абсолют	45,0		
	Спирт-ксилол	15,0		

### Приготовление консервирующих жидкостей для музейных препаратов

1	Жидкость Шору		150,0	На 1 л
2	Глицерино-спиртовая смесь для хранения нематод		80,0	На 100 см <sup>3</sup>
3	Хранение влажных коллекций трематод, цестод и акантоцефал:		100,0	10 препара- тов
	крупной рыбы		200,0	Одна
	мелкой рыбы		70,0	Одна
	гистологического целлоиди- нового блока		10,0	Одна
4	Обезвоживание цестод и трематод при изготовлении тотальных препаратов (проведение через спирты восходящей крепости 50 %, 60 %, 70 %, 85 % по рецепту):			
	96 % (по рецепту)		40,0	На 3 объекта
	100 % (по рецепту)		40,0	
5	Фиксация насекомых, клещей, моллюсков, рачков и т. д.		87,0	На 100 см <sup>3</sup> смеси

### Другие работы

1	Горение спиртовки обыкновенного типа		100,0	1 ч
2	Горение спиртовки типа «Факел»		250,0	1 ч
3	Разжигание примуса, разовое		10,0	
4	Подготовка пластинок для ТСХ	25,0		На 10 шт.
5	Флампирование кусочков органов и тканей, других материалов при бактериологических исследованиях		10,0	На 1 экспертизу
6	Флампирование яиц, яйцепродуктов		25,0	На 1 экспертизу
7	Флампирование колбасных изделий и продуктов из мяса при ВСЭ		25,0	На 1 материал
8	Фиксация мазков		1,0	На 1 стекло
9	То же, для люминесцентной микроскопии	25,0		На 1 экспертизу
10	Обезжиривание лабораторной посуды, предметных и покровных стекол, компрессориума, камеры Горяева		2,0 1,0 0,5	На 50 см <sup>3</sup> объема посуды
11	Исследование меда на падь муравьиную кислоту (весовой)	10,0 30,0		На 1 шт. На 1 экспертизу
12	Определение кислотного числа: животных жиров	10,0		На 1 экспертизу
	растительных жиров	17,0		

№	Виды работ, операций, методик	Расход спирта, мл		Примечание
		ректификата ГОСТ 5962—67	технического ГОСТ 18300—87	
13	Определение примеси соды в молоке	0,1		На 1 пробу
14	Определение кислотного числа в корме титрометрическим методом	50,0		На 1 экспертизу
15	Клеймение	0,08		На 1 клеймо
16	Получение ацетиловой целлюлозы	300,0		1 раз в год
17	Подготовка сорбента сефадекса	50,0		1 раз в год
18	Нанесение сорбента на пластину	20,0		На 1 исследование
19	Проведение учебно-методических занятий на рабочих местах <sup>1</sup>	Ссылки 1,2		Групповое, индивидуальное <sup>2</sup>

Примечание. 1. Расход и списание спирта осуществляются в соответствии с нормами расхода на изучаемый, отработанный вид исследования, работ. 2. Рекомендуемая численность группы 3—5 человек.

## 21. СПИСОК БОЛЕЗНЕЙ ПО КЛАССИФИКАЦИИ OIE (Бюллетень ВОЗ, 2001)

Списки болезней сгруппированы по классификации OIE; в группу «Другие болезни» вошли болезни, которые не классифицируются по OIE.

**Болезни списка А.** Ящур. Везикулярный стоматит. Везикулярная болезнь свиней. Чума КРС. Чума мелких жвачных. Контагиозная плевропневмония КРС. Нодулярный дерматит КРС. Лихорадка долины Рифт. Блютанг. Оспа овец и коз. Африканская чума однокопытных. Африканская чума свиней. Классическая чума свиней. Высокпатогенный грипп птиц. Ньюкасская болезнь.

**Болезни списка Б.** Болезни, общие для нескольких видов животных. Анаплазмоз КРС. Сибирская язва. Болезнь Ауески. Эхинококкоз/гидатидоз. Гидроперикардит. Лептоспироз. Ку-лихорадка. Бешенство. Паратуберкулез. Кохлимиоз (*Cochlimyia hominivorax*). Хризмиоз (*Chrysomya bezziana*).

Болезни крупного рогатого скота. Бабезиоз КРС. Бруцеллез КРС. Генитальный кампилобактериоз КРС. Туберкулез КРС. Цистицеркоз КРС. Дерматофилез. Энзоотический лейкоз КРС. Геморрагическая септицемия. Инфекционный ринотрахеит КРС/инфекционный пустулярный вульвовагинит. Тейлериоз. Трихомоноз. Трипаносомоз (переносчик муха це-це). Злокачественная катаральная лихорадка. Губкообразная энцефалопатия КРС.

Болезни овец и коз. Эпидидимит баранов (*Brucella ovis*). Бруцеллез овец и коз (исключая *B. ovis*). Артрит коз/энцефалит. Контагиозная агалактия. Контагиозная плевропневмония коз. Энзоотический аборт овец (хламидиоз овец). Легочный аденоматоз овец. Болезнь Найроби овец. Сальмонеллез (*S. abortusovis*). Скрейпи. Маеда-висна.

Болезни лошадей. Контагиозный метрит лошадей. Случная болезнь. Эпизоотический лимфангит. Энцефаломиелит лошадей (Восточный и Западный). Инфекционная анемия лошадей. Грипп лошадей. Пироплазмоз лошадей. Ринопневмония лошадей. Сап. Оспа лошадей. Вирусный артериит лошадей. Японский энцефалит. Чесотка лошадей. Сурра (*Trypanosoma evansi*). Венесуэльский энцефаломиелит лошадей.

Болезни свиней. Атрофический ринит свиней. Цистицеркоз свиней. Бруцеллез свиней. Трансмиссивный гастроэнтерит. Трихинеллез. Энтеровирусный энцефаломиелит. Репродуктивный и респираторный синдром свиней.

Болезни птиц. Инфекционный бронхит птиц. Инфекционный ларинготрахеит птиц. Туберкулез птиц. Вирусный гепатит уток. Вирусный энтерит уток. Холера кур. Оспа кур. Тиф кур. Инфекционный бурсит (болезнь Гамборо). Болезнь Марека. Микоплазмоз птиц (*M. gallisepticum*). Хламидиоз птиц. Пуллороз.

Болезни кроликов. Миксоматоз. Туляремия. Геморрагическая болезнь кроликов.

Болезни рыб. Вирусная геморрагическая септицемия. Весенняя вирусная карпов. Инфекционный гематопоетический некроз. Эпизоотический гематопоетический некроз. Вирусная болезнь, вызванная *Oncorhynchus masou*.

Болезни моллюсков. Бонамиоз. Гаплоспоридиоз (*H. nelsoni* или *H. Costale*). Перкинсоз. Мартеилиоз. Микроцитоз (*Mikrocystos mackini*).

Болезни пчел. Акариоз пчел. Американский гнилец. Европейский гнилец. Ноземоз пчел. Варрооз.

Болезни раков. Синдром Таура. Белоточечная болезнь. Болезнь желтой головы.

Другие болезни списка Б. Лейшманиоз.

Другие болезни. Другие болезни моллюсков. Вирусная энцефалопатия и ретинопатия. Инфекционный панкреонекроз. Инфекционная анемия лососевых. Эпизоотический язвенный синдром. Гидроактилез (*Gyrodactylus salaris*). *Salmonella enteritidis* и *S. Typhimurium*. Другие сальмонеллезы. Вирусная диарея KPC.

## **22. ПЕРЕЧЕНЬ ЖИВОТНЫХ, ПРОДУКТОВ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, НА КОТОРЫЕ ВЫДАЕТСЯ ВЕТЕРИНАРНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ПО ФОРМАМ № 1, 2 И 3 ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ ВСЕМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА ВНУТРИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, СНГ И ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЯХ**

1. Ветеринарное свидетельство формы № 1 выдается на:  
все виды животных (сельскохозяйственных, диких зоопарковых, домашних, морских, промысловых пушных, цирковых, лабораторных и других);  
все виды птиц (домашних, диких, декоративных и др.);  
пчел, коконы шелкопряда;  
декоративных насекомых, земноводных, пресмыкающихся и рептилий;  
живых рыб (в т.ч. декоративных), лягушек, раков, морских беспозвоночных и других гидробионтов;

оплодотворенную икру, эмбрионы, зиготы, сперму животных и винные улитки;

инкубационные яйца;  
живые корма для рыб (в т.ч. гамарус, артемия селина);  
биологические препараты — сыворотки, вакцины, диагностикумы, среды из крови, плазмиды (в т.ч. полученные генной инженерией), а также ветеринарные химиофармацевтические средства (при экспорте и импорте).

2. Ветеринарное свидетельство формы № 2 выдается на продукцию по спискам А и Б.

Список А:  
продукты убоя диких и домашних животных и птиц;  
прижизненно полученные продукты от животных и птиц;  
рыба, раки и другие гидробионты, выловленные во внутренних водоемах;  
рыба морская, проходная, полупроходная и другие гидробионты морского лова;

мед, в т.ч. в сотах, пыльца, перга, прополис, маточное молочко.

Список Б:  
мясопродукты, молочные продукты, продукты, полученные от гидробионтов, продукты птицеводства и пчеловодства (в т.ч. в переработанном и консервированном виде — сырокопченые, вареные, варено-копченые, соленые, топленые, вяленые, сушеные и т.п.).

3. Ветеринарное свидетельство формы № 3 выдается на:  
кишечное сырье, субпродукты (для непищевых целей), кости, рога, копыта невыделанные, рогокопытное сырье, кровь сушеную и консервированную непищевую, эндокринное и ферментное сырье, желчь и другие продукты убоя животных, панты оленей и маралов;  
технический альбумин;  
кожевенное и меховое сырье, пушнину разную, невыделанные шкуры и шкурки домашних, диких, морских животных и зверей, мездру и обрезки кожсырья и лоскут;  
шерсть животных, очесы шерстяные и линьку;  
волос животный всякий;  
пух животный, перо и пух птичий;  
технический казеин;  
продукты пчеловодства (воск, соты, мерву пчелиную и яд);  
охотничьи трофеи;  
муляжи, музейные препараты, коллекции и предметы коллекционирования по зоологии, анатомии и палентологии животных;  
мясокостную, мясную, костную, рыбную муку, сухие комбинированные корма, прочие сухие гидробионты и кормовые добавки;  
фуражное зерно, отруби, зерно кукурузы и бобовых культур, жмыхи, шроты, корнеплоды и клубнеплоды, хлопок и его очесы для кормления скота;  
сено, солому, сенаж, травяную муку, торф подстилочный;  
соль поваренную на кормовые цели, минеральные добавки в корма для с/х животных (в т.ч. птиц, рыб, пчел);  
навоз и птичий помет.

## **23. СОГЛАШЕНИЕ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГОССТАНДАРТА РОССИИ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ИНСПЕКЦИИ РОССИИ В ОБЛАСТИ СЕРТИФИКАЦИИ**

**Утверждено Комитетом РФ по стандартизации, метрологии и сертификации, Главветуправлением Министерства сельского хозяйства РФ 15 февраля 1993 г.**

Настоящее соглашение — руководящий документ по взаимодействию Госстандарта России и Государственной ветеринарной инспекции России в области сертификации пищевой продукции и сырья животного происхождения, которая является частью Системы сертификации ГОСТ Р и осуществляется под общим руководством Госстандарта России — национального органа по сертификации товаров (работ, услуг).

Госстандарт России и Государственная ветеринарная инспекция России в своей деятельности руководствуются действующим законодательством РФ, положениями о своей деятельности и настоящим Соглашением.

### **1. Основные направления взаимодействия.**

Установление в нормативно-технической документации (НТД) показателей, нормативов и требований, определяющих безопасность пищевых продуктов и сырья животного происхождения, в целях проведения обязательной сертификации, приоритетность ветеринарного законодательства в части установления указанных показателей, нормативов и требований.

Определение перечня видов продукции животного происхождения, подлежащей обязательной сертификации, и номенклатуры показателей, подлежащих обязательному включению в НТД для обеспечения безопасности продукции (в пределах компетенции).

Проведение работ по обязательной сертификации продуктов и сырья животного происхождения при наличии ветеринарного сертификата.

Обеспечение системы оценки безопасности пищевых продуктов и сырья животного происхождения в части методов испытаний.

### **2. Госстандарт России:**

проводит аккредитацию испытательных лабораторий (центров), а также органов по сертификации;

осуществляет инспекционный контроль за деятельностью испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции, а также инспекционный контроль за качеством сертифицированной продукции;

ведет Государственный реестр органов по сертификации, аккредитованных испытательных лабораторий и сертифицированной продукции;

устанавливает порядок сертификации пищевой продукции и сырья животного происхождения.

### 3. Государственная ветеринарная инспекция России:

осуществляет нормирование ветеринарно-санитарных показателей, характеристик и вредных факторов продукции и сырья животного происхождения, обеспечивающее безопасность их для здоровья человека и животных;

осуществляет нормирование ветеринарно-санитарных показателей, характеристик и вредных факторов кормов, обеспечивающее безопасность их для животных;

осуществляет ветеринарно-санитарную оценку продукции животного происхождения в процессе производства и реализации, результатом которой является оформление ветеринарного сертификата (свидетельства);

осуществляет экспертизу НТД на соответствие требованиям ветеринарного законодательства на стадии согласования и постановки продукции на производство; принимает с учетом результатов испытаний самостоятельно или совместно с органами государственного санитарного надзора решения о дальнейшем использовании продукции животного происхождения, не отвечающей требованиям НТД по показателям безопасности;

принимает участие в контроле безопасности при ввозе в РФ продуктов и сырья животного происхождения;

утверждает методы ветеринарно-санитарной и токсикологической оценки продукции и методы определения ветеринарно-санитарных показателей и характеристик;

принимает в установленном порядке решения о признании ветеринарных сертификатов, выданных зарубежными и международными организациями;

устанавливает порядок сертификации ветеринарных препаратов.

Госстандарт России и Государственная ветеринарная инспекция России берут на себя обязательства по взаимной информации в течение месяца со дня принятия решения;

Госстандарт России — об утверждении, изменениях и отмене государственных стандартов на ветеринарные препараты и животноводческую продукцию и основополагающих документов ГОСТ Р;

Государственная ветеринарная инспекция России — об утверждении, изменениях и отмене положений Ветеринарного законодательства.

Настоящее соглашение вступает в действие со дня подписания.

## **24. ПОЛОЖЕНИЕ О СРОКАХ ЗАПРЕЩЕНИЯ УБОЯ ЖИВОТНЫХ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯИЦ В ПИЩУ И УПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА ПОСЛЕ ПОСЛЕДНЕГО ПРИМЕНЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**

Утверждено Департаментом ветеринарии МСХиП в 1998 г. и согласовано с Госстандартом и Минздравом

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Аватекс (15 %) — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Аверсект-2 — противопаразитарный препарат	14 сут	—
Авертин — противопаразитарный препарат	21 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Авертин (порошок) — противопаразитарный препарат	14 сут	—
Акродекс (аэрозоль) — противопаразитарный препарат	10 сут	—
Альбамелин — антигельминтик	Животных — 20 сут, в том числе птиц — 5 сут	3 сут
Альбен — антигельминтик	Крупного и мелкого рогатого скота — 14 сут, свиней и птиц — 7 сут	—
Альбендазол (10 %) — антигельминтик	Овец и свиней — 10 сут, КРС — 14 сут, птиц — 5 сут	4 сут
Амоксиклав (болюсы) — антибиотик	7 сут	24 ч
Амоксиклав (порошок) — антибиотик	Птиц — 2 сут, свиней — 3 сут	—
Амоксициллин — антибиотик	14 сут	24 ч
Амоксилин (15 %) — антибиотик	14 сут	48 ч
Ампивет К — антимикробный препарат	—	72 ч
Ампролмикс — кокцидиостатик	3 сут	—
Амурил — антибиотик	7 сут	—
Анипрост — простагландин	24 ч	4 ч
Антибиотики непродолговременные у свиней	7 сут	—
Антибиотики пролонгированные у свиней	25...30 сут	—
Асвомектин — противопаразитарный препарат	20 сут	—
Ацимедофен — антигельминтик	15 сут	—
Байкокс — кокцидиостатик	Птиц — 8 сут	—
Баймек — противопаразитарный препарат	Свиней — 28 сут, овец — 42 сут, КРС и оленей — 21 сут	—
Байтрил (5 % для инъекций) — противомикробный препарат	7 сут	—
Байтрил (10 % для орального применения) — противомикробный препарат	Птиц — 10 сут, яиц — 9 сут	—
Байтрил (10 % для инъекций) — противомикробный препарат	Свиней — 9 сут, телят — 7 сут	—
Бензилпенициллин — антибиотик	3 сут	24 ч
Биовермин (порошок) — антигельминтик	Свиней и птиц — 14 сут, яиц — 14 сут	—
Биоветин — антибиотик	3 сут	—
Биовит — антибиотик	6 сут	—
Биофузол — нитрофуран (комплексный)	6 сут	—
Биококкс 120 г — кокцидиостатик	Животных и птиц — 5 сут	—
Биорекс — ГХ — инсектоакарицид	Овец — 30 сут	—
Биофарм — 120 — антибиотик	Птиц — 5 сут	—
Биофузол — комплексный противомикробный препарат	Поросят и цыплят — 6 сут	—



Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Битионол — антигельминтик	12 сут	—
Блотик — инсектоакарицид	21 сут	48 ч
Бутокс — инсектоакарицид	5 сут	3 сут
Вакцина против микоплазмоза птиц	Мяса — 15 сут	—
Вакцина против пастереллеза птиц	Мяса — 21 сут	—
Вальбазен — антигельминтик	Овец — 8 сут, коз — 28 сут, КРС — 14 сут	Не применяют овцам, от которых получают молоко; от коз — 7 сут, от КРС — 72 ч
Вермитан — антигельминтик	7 сут	2 сут
Верпанил — антигельминтик	7 сут	24 ч
Ветакокс — кокцидиостатик	Птиц — 10 сут	—
Ветдипасфен — антимикробное средство	7 сут	—
Ветримоксин — антибиотик	10 сут	2 сут
Витатетрин (гранулы) — антибиотик (комплексный)	6 сут	—
Гексикол — антигельминтик	15 сут	—
Гекта-спрей — противомикробный препарат	—	48 ч
Гентамицин II — антибиотик	10 сут, птиц — 25 сут	—
Гентамицина (4 %) — антибиотик	45 сут	3 сут
Гентамицина сульфат — антибиотик	21 сут	3 сут
Геовет — комплексный противомикробный препарат	7 сут	—
Гинобиотик — внутривагинальный препарат	10 сут	10 сут
Гиподермин — порофос — инсектоакарицид	21 сут	—
Дезестеп — комплексный противомикробный препарат	Животных — 10 сут, птиц — 4 сут	—
Дехельман — антигельминтик	Животных, птиц — 7 сут	2 сут
Диамедин	30 сут	Нельзя назначать дойным коровам
Дибимицин — антибиотик	6 сут	—
Диоксидин — антимаститный препарат	—	24 ч из долей, в которые вводили препарат
Диофур — противомаститный препарат	—	48 ч из долей, в которые вводили препарат
Дислан — антигельминтик	28 сут	Лактирующим не применять
Дитилин — миорелаксант	Мясо при вынужденном убое используют без ограничений	—
Дитривет — противомикробный препарат	7 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Диффулор — противомаститный препарат	—	48 ч из долей, в которые вводили препарат
Дорин — комплексный антибиотик	Телят — 10 сут, поросят — 7 сут, яиц кур — 10 сут	5 сут
Золг — противопротозойный препарат	30 сут	Лактирующим не применять
Зонитон — противогрибной препарат	4 сут	2 сут
Ивермек — противопаразитарный препарат	28 сут	—
Иверсект — противопаразитарный препарат	—	—
Ивермектин (1 %) — противопаразитарный препарат	Свиней — 35 сут, КРС-28 сут	—
Ивомек — антигельминтик	КРС и овец — 28 сут, свиней — 21 сут	—
Камфора (раствор) — аналептик	28 сут	Лактирующим не применять
Канаветин — антибиотик	Перед убоем применять не следует	Лактирующим нежелательно
Канамицин (10 %) — антибиотик	7 сут	—
Кламоксил-ЛА — антибиотик	7 сут	2 сут
Клинакок — кокцидиостатик	14 сут	72 ч
Клозантекс — противопаразитарный препарат	Цыплят — 5 сут	—
Клоксафорт — антибиотик	28 сут	12 сут
Кобактан (2,5 %) — антибиотик	28 сут	7 сут
Кокцидин-10 — кокцидиостатик	5 сут	—
Кокцисан — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Колистин — антибиотик	5 сут	—
Колмик-Е — противомикробный препарат	2 сут	—
Кортизона ацетат — гормон	Птиц — 12 сут	—
Креолин бесфенольный (каменноугольный) — инсектоакарицид	2 сут	—
Креолин-Х — инсектоакарицид	Овец — 15 сут	15 сут
Куприхол — антигельминтик	30 сут	—
Лазил — противомаститный препарат	15 сут	—
Лаутецин — комплексный антибиотик	—	Используют после выздоровления
Левамизол (7,5 %) — антигельминтик	7 сут	—
Левамизол (10 %) — антигельминтик	7 сут	2 сут
Леванзам — комплексный антибиотик	7 сут	3 сут
Левацид — антигельминтик	8 сут	—
Левомецетин — антибиотик	Овец — 10 сут, коров — 12 сут	5 сут
Левомецетина сукцинат натрия — антибиотик	7 сут	—
Лекомицин-А — комплексный антибиотик	3 сут	—
	Птиц — 5 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Леновит — комплексный противомикробный препарат	Птиц — 6 сут	—
Леномак — комплексный противомикробный препарат	10 сут	—
Линкомицин (10 %) — антибиотик	3 сут	—
Мазь аверсектиновая — инсектоакарицид	Кроликов — 14 сут	—
Марантел-тарtrat (гранулы) — антигельминтик	4 дня после дегельминтизации	—
Мастидид — комплексный препарат	—	Молоко во время лечения уничтожают, из здоровых долей кипятят и используют на корм животным
Мастисан-А — противомаститный препарат	—	3 сут из пораженных долей
Мастисан-Е — противомаститный препарат	—	6 сут из пораженных долей
Мастидид — противомаститный препарат	—	4 сут после выздоровления
Мебенвет — антигельминтик	7 сут	Применяют молодняку
Мегэстрофан	24 ч	—
Меклосин — комплексный антибиотик	Поросят и телят — 8 сут	—
Мелатар — антибиотик	6 сут	—
Метаветрим — сульфаниламид	7 сут	36 ч
Метронидазол — противопроtozoный препарат	5 сут	—
Микросал — антигельминтик	15 сут	—
Монлар (10 %) — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Мышьяковистый ангидрид — стимулятор обмена веществ	24 сут	—
Нафтамон микрокапсулированный — антигельминтик	10 сут	—
Негувон-Н — инсектоакарицид	5 сут	—
Неомицина сульфат — антибиотик	7 сут	—
Неостомозан — инсектоакарицид	5 сут	3 сут
Нилверм (20 %) — антигельминтик	7 сут	—
Нистатин — антибиотик	3 сут	—
Нитокс-200 — антибиотик	21 сут	7 сут
Новоцилин — антибиотик	6 сут	48 ч
Норсульфазол — сульфаниламид	Животных, в том числе птиц — 5 сут	2 сут
Нортрил — противомикробный препарат	Птиц — 5 сут	—
Оксивет — антибиотик	21 сут	—
Оксикан — комплексный антибиотик	7 сут	—
Окситетрациклина гидрохлорид (гранулы) — антибиотик	6 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя <u>животных и использования</u> яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Окситетрациклина дигидрат — антибиотик	6 сут	—
Олдоксин — стимулятор роста	14 сут	—
Осарсол — противопаразитарный препарат	24 сут	—
Палехин — комплексный противомикробный препарат	5 сут	—
Палочки с ихтиолом и фуразолидоном — внутриматочный препарат	3 сут	3 сут
Палочки с неомисином и фуразолидоном — внутриматочный препарат	3 сут	3 сут
Палочки с фуразолидоном — интравагинальный препарат	—	24 ч
Палочки с эритромицином и фуразолидоном — внутриматочный препарат	3 сут	3 сут
Панакур — антигельминтик	7 сут	3 сут
Пандекс (1 %) — противопаразитарный препарат	КРС и овец — 28 сут, свиней — 35 сут	—
Паста эквисект — противопаразитарный препарат	14 сут	Молоко кобыл — 14 сут
Пентард — антибиотик	30 сут	—
Перметрин (стомазан, анометрин) — инсектоакарицид	10 сут после обработки 0,01%-й эмульсией, 20 сут после обработки 0,02...0,05%-й эмульсией	Дойных коров не обрабатывают
Пиперазин — антигельминтик	3 сут	—
Пирител — антигельминтик	КРС и лошадей — 14 сут, свиней — 7 сут	5 сут
Платенол — антигельминтик	7 сут	—
Пододцин — комплексный антибиотик	Телят — 10 сут, поросят и цыплят — 7 сут, яиц — 10 сут	5 сут
Полимиксина М сульфат — антибиотик	5 сут	—
Политрем — антигельминтик	15 сут	—
Раствор калия арсенита — стимулятор обмена веществ	24 сут	—
Ривициклин — комплексный антибиотик	Телят — 10 сут, поросят и цыплят — 6 сут	—
Ризол — комплексный антибиотик	Животных, птиц — 9 сут, яиц кур — 10 сут	5 сут
Рифан — комплексный антибиотик	8 сут	—
Рифапол — комплексный антибиотик	5 сут	3 сут
Рифакилин — комплексный антибиотик	5 сут	3 сут
Родовет (25 %) — противомикробный препарат	3 сут	3 сут
Роленол — противопаразитарный препарат	28 сут	—
Рометар (ромпун, 2 %) — седативное средство	3 сут	3 сут
Ронидазол (10 %) — сульфаниламид	3 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Салинофарм (6 %) — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Селерол — витаминно-минеральный препарат	14 сут	—
Септогель — противомаститный препарат	—	Используют после выздоровления
Сизомицина сульфат — антибиотик	7 сут	48 ч
Синтомицин (гранулы) — антибиотик	7 сут	—
Систамекс — антигельминтик	14 сут	Применяют молодняку
Стартемикс — премикс для птиц	5 сут	—
Стрептомицина сульфат — антибиотик	7 сут	2 сут
Суановил — антибиотик	21 сут	7 сут
Суимикс — премикс для свиней	7 сут	—
Сульф-120 — сульфаниламид	7 сут	—
Сульфетрим — антимикробный препарат	5 сут	72 ч
Суминак — инсектоакарицид	10 сут	3 сут
Терраветин-500 — антибиотик	6 сут	—
Тетрамизол — антигельминтик	8 сут	—
Тетрахлорид — антибиотик	7 сут	48 ч
Тетрациклин (таблетки) и препараты этой группы (окситетрациклин и хлортетрациклин) — антибиотик	6 сут	—
Тиабендазол — антигельминтик	7 сут	—
Тиловет (10 %) — антибиотик	Птиц и свиней — 5 сут	—
Тилозин-50 — антибиотик	8 сут	4 сут
Тилозин тартрат — антибиотик	Птиц и свиней — 5 сут	—
Тилосульфуран — комплексный противомикробный препарат	15 сут	—
Трибриссен — комплексное антибактериальное средство	7 сут	—
Тримеразин — сульфаниламид	7 сут	—
Триметин — сульфаниламид	7 сут	—
Триметосул — противомикробный препарат	10 сут	72 ч
Трисульфон — сульфаниламид	10 сут	5 сут
Трициллин — комплексный противомикробный препарат	6 сут	3 сут
Ультрадиазин — сульфаниламид	26 сут	3 сут (6 доек)
Универм — противопаразитарный препарат	14 сут	14 сут
Урсофеникол — антибиотик	21 сут	—
Фармазин-50 — антибиотик	14 сут, свиней и птиц — 5 сут. Яйца в пищу не употреблять	—
Фармастим (4 %) — антибиотик	1 сут	—
Фармококцид-10 — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Фасковерм — противопаразитарный препарат	28 сут	—
Фебамел — антигельминтик	Животных, в том числе птиц — 7 сут	—
Фебантел — антигельминтик	7 сут	—

Лекарственное средство	Срок запрещения убоя животных и использования яиц в пищу после прекращения применения препарата	Срок запрещения использования молока во время лечения животного и после его окончания
Фебтал — антигельминтик	Животных, птиц — 14 сут, яиц кур — 4 сут	3 сут
Фенадек — антигельминтик	30 сут	—
Фенапэг — антигельминтик	20 сут	—
Фенасал — антигельминтик	20 сут	—
Фенбендазол — антигельминтик	7 сут	—
Фенбесан — антигельминтик	14 сут	5 сут
Феноксиметил пенициллина — антибиотик	3 сут	24 ч
Физинекс — антигельминтик	28 сут	Лактирующим не применяют
ФЛПГ- простагландин	24 ч	6 ч
Флубактин (10 %) — противомикробный препарат	Мяса и яиц птиц — 2 сут, рыбы при температуре воды 5 °С — 16 сут, при 20 °С — 4 сут	—
Флубактин (10 %) — противомикробный фторхинолон	Животных, птиц — 5 сут	—
Фрадизин — антибиотик	5 сут	—
Фтазин — сульфаниламид	10 сут	—
Фтацин — комплексный сульфаниламид	5 сут	—
Фурамикс — комплексный противомикробный препарат	5 сут	—
Фурапен — внутриматочный препарат	—	24 ч
Фурапол — внутриматочный препарат	5 сут	3 сут
Химкокцид — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—
Хроницин — антибиотик	21 сут, яиц — 12 сут	—
Цидектин — антигельминтик	28 сут	Лактирующим не применяют
Циклофос (эмульсия) — инсектицид	Убой кур 7...10 сут	—
Эгоцин-20 — антибиотик	10 сут	—
Эгоцин Л.А. — антибиотик	21 сут, яиц — 14 сут	7 сут
Эквалан — антигельминтик	28 сут	—
Эктомин — инсектоакарицид	10 сут	—
Энзапрост — простагландин	1 сут	6 ч
Энроксил — противомикробный препарат	7 сут, индеек — 10 сут	—
Эптам (эрадиқан) — гербицид	14 сут	—
Эридон — внутриматочный препарат	3 сут	3 сут
Эритромицин — антибиотик	3 сут	24 ч
Эстрофантин — гормональный препарат	24 ч	—
Юмамицин (1 %) — кокцидиостатик	Птиц — 5 сут	—

<sup>1</sup> В случае вынужденного убоя до истечения указанного срока мясо и продукты убоя животных подвергают ВСЭ согласно действующим Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. Молоко, запрещаемое в пищу людям, используют после кипячения для кормления животных.

<sup>2</sup> Мясо от вынужденно убитых животных для пищевых целей не используют, его направляют на технические цели или в корм пушным зверям и плотоядным.

## **25. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ ПРИЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЯСА ДИКИХ И ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ г. МОСКВЫ**

1. Настоящий порядок разработан в соответствии с законами РФ от 14.05.93 № 4979-1 «О ветеринарии»; от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»; от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; законом г. Москвы от 24.05.2000 № 13 «О качестве и безопасности пищевых продуктов»; постановлениями Правительства РФ от 29.10.92 № 830 «О государственной ветеринарной службе РФ по охране территории России от заноса заразных болезней из иностранных государств», от 29.09.97 № 1263 «Об утверждении положения о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении», от 21.12.2000 № 987 «О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов»; Инструкцией о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные Госветнадзору грузы, зарегистрированной Министерством юстиции РФ 22.05.97 № 1310; Постановлением Правительства Москвы от 2.07.99 № 682 «О порядке и условиях ввоза на территорию г. Москвы продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения организациями и частными лицами» и другими документами, принятыми правительствами РФ и г. Москвы по обеспечению безопасности и качества продуктов питания животного происхождения, и являющихся обязательными для руководства и исполнения всеми юридическими и физическими лицами, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, деятельность которых связана с транспортировкой, хранением и реализацией продуктов и сырья животного происхождения, находящихся в обороте на предприятиях торговли и общественного питания г. Москвы.

2. Продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения подлежат приему предприятиями (или предпринимателями) торговли и общественного питания г. Москвы при соблюдении следующих условий:

2.1. От фермерских хозяйств, частных лиц, предприятий и организаций принимается мясо отечественного происхождения непромышленной выработки от с/х и промысловых животных и птицы в охлажденном, замороженном виде в тушах, полутушах, четвертинах при наличии четкого оттиска ветеринарного клейма овальной формы на каждом отрубе; ветеринарной справки формы № 4, выданной ветеринарным врачом Государственной лаборатории ВСЭ (ГЛВСЭ) на продовольственном рынке г. Москвы, проводившем экспертизу и клеймение мяса.

В ветеринарном документе для каждого наименования продукции должны быть указаны:

- происхождение груза (место убоя/заготовки/хранения и пр.);
- вес;
- количество мест (четвертин, полутуш, туш);
- номер и дата проведения ВСЭ;
- при поступлении свинины, мяса диких кабанов, медведей, нутрий, мяса других видов животных, восприимчивых к трихинеллезу — результаты исследования на трихинеллез;
- дата и время выпуска продукции;
- название и адрес предприятия (организации) по месту использования продукции.

2.2. От предприятий, организаций и предпринимателей различных форм собственности принимаются продукты питания животного происхождения промышленной выработки (добычи), доставленные на предприятие в транспортной таре или упаковке, с наличием маркировки (транспортной или потребительской);

мясо с/х, диких и экзотических животных и птицы импортного и отечественного происхождения промышленной выработки (добычи) в охлажденном и замороженном виде в тушах, полутушах, четвертинах с четкими оттисками ветеринарных клейм, с номерами заводов-изготовителей, либо в отрубках, блоках, обваленное от кости, в фасованном виде;

изделия мясной, молочной, рыбной гастрономии;  
мясные и рыбные полуфабрикаты в охлажденном, замороженном виде;  
рыба, раки, другие морепродукты, гидробионты и объекты рыбного и морского промысла в живом, охлажденном, замороженном виде;  
яйцо столовое, диетическое.

3. Продукция, перечисленная в п. 2.2 настоящего Порядка, подлежит сопровождению к месту хранения (использования по назначению) при наличии:

ветеринарных сопроводительных документов (ветсвидетельств формы № 2, ветсправок формы № 4), характеризующих ВС состояние сопровождаемого груза и благополучие местности, откуда он вывозится, по особо опасным и карантинным болезням животных. Ветдокументация должна быть оформлена органами государственного ветеринарного надзора по месту выхода продукции (для продукции импортного производства — с указанием номера разрешения Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ на ввоз продукции на территорию РФ);

сертификатов соответствия;  
удостоверений о качестве;  
товарно-транспортных накладных.

4. При осуществлении закупки официальными представителями предприятий торговли и общественного питания мясосырья, субпродуктов и других продуктов убой с/х животных и птицы промышленной и непромышленной выработки на продовольственных (сельскохозяйственных) рынках г. Москвы, где работают Государственные лаборатории ВСЭ или подразделения Государственного ветеринарного надзора, на каждую партию закупаемой продукции государственными ветеринарными врачами оформляется ветеринарная справка формы № 4 с указанием данных, отмеченных в п. 2.1 настоящего Порядка.

5. На предприятиях общественного питания для приготовления национальных блюд допускается прием и использование кишечного сырья отечественного производства промышленного происхождения — черев свиных, бараньих, говяжьих, синюг и пр., поступающего на эти предприятия при наличии ветсвидетельств формы № 3.

6. Запрещен прием и использование для продажи и питания населения мяса, субпродуктов с/х и промысловых животных и птицы, в том числе от экзотических животных и птицы (сердце, печень, почки, языки, другие продукты убой), кишечного сырья, рыбы, изделий мясной, молочной и рыбной гастрономии, икры осетровых рыб, яйца, меда и продуктов пчеловодства обезличенных (без ветеринарных клейм, маркировки на упаковке), без сопроводительных документов, гарантирующих их безопасность и качество и подтверждающих их происхождение.

7. Государственные ветеринарные врачи территориальных подразделений Государственного ветеринарного надзора в пределах своей компетентности осуществляют плановый контроль за порядком и условиями приема сырья и продукции животного происхождения, наличием и достоверностью сопроводительной документации и ветеринарных клейм (маркировки), соблюдением сроков, условий хранения и порядка использования на предприятиях торговли и общественного питания и по показаниям осуществляют отбор проб продукции с доставкой их в Городскую ветеринарную лабораторию для проведения лабораторных исследований по показателям ветеринарно-санитарной безопасности, на основании данных лабораторных исследований и ВСЭ определяют дальнейший порядок ее использования или уничтожения.

8. Расходы по проведению ВСЭ и лабораторных исследований продукции животного происхождения несет владелец продукции в соответствии с действующим законодательством.



## 26. ПРИМЕРНЫЕ НОРМЫ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ВСЭ

### 1. Нормы взятия проб пищевых продуктов для проведения ВСЭ в государственных лабораториях ВСЭ рынков

При проведении ВСЭ и для лабораторного исследования отбор производят по следующим нормам.

1. Общий вес (масса) проб мяса, лимфоузлов, паренхиматозных и других органов, жиров топленых, а также рыбы и рыбопродуктов:
  - 1.1. Туши мяса (говядина, свинина, баранина и др.) до 200 г
  - 1.2. Кролики, птица, нутрии (по показаниям)
  - 1.3. На биохимическое исследование мяса и мясопродуктов (по показаниям) ..... 200 г
  - 1.4. Для бактериологического исследования пробы мяса и мясопродуктов отбирают согласно действующим правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ВСЭ мяса и мясных продуктов
  - 1.5. Шпик от каждого куска ..... 20 г
  - 1.6. Жиры топленые животного происхождения ..... 50 г
  - 1.7. Отбор проб рыбы производят согласно действующим правилам ВСЭ рыбы и рыбопродуктов на рынках
2. Общая масса проб молока и молочных продуктов, г:
  - 2.1. Молоко ..... 250
  - 2.2. Творог ..... 20
  - 2.3. Сметана ..... 15
  - 2.4. Масло (сливочное, топленое) ..... 15
  - 2.5. Кисломолочные продукты (ряженка, йогурт, варенец и др.) ..... 50
3. Общая масса проб растительных и других пищевых продуктов, г:
  - 3.1. Солено-квашенные продукты с рассолом ..... 500
  - 3.2. Картофель — 2...3 клубня средней величины
  - 3.3. Овощи свежие ..... 200...500
  - 3.4. Зелень (лук зеленый, петрушка, укроп и др.) ..... 50 (пучок)
  - 3.5. Овощи сушеные ..... 50
  - 3.6. Фрукты свежие ..... 200
  - 3.7. Фрукты сушеные ..... 50...100
  - 3.8. Ягоды свежие ..... 100...200
  - 3.9. Ягоды сушеные ..... 100
  - 3.10. Горох, фасоль ..... 50
  - 3.11. Семена масличных культур (семечки, тыква) ..... 50
  - 3.12. Масло растительное ..... 200
  - 3.13. Мед ..... 100...200
  - 3.14. Грибы сушеные ..... 25
  - 3.15. Грибы свежие (отдельные экземпляры по показаниям) ..... 1—2 экзemplяра
  - 3.16. Вино (по показаниям) ..... 500...1000 мл
  - 3.17. Арбузы, дыни, помидоры, огурцы, лук репчатый, капуста по одному-два экземпляра средней величины из каждого места упаковки (по показаниям) ..... 1...2 экз
  - 3.18. Зерно, зернопродукты (крупа, мука и др.) ..... 500...1000
  - 3.19. Крахмал, толокно, солод ..... 200...250
  - 3.20. Орехи (грецкие, фундук и др.) ..... 200...300
  - 3.21. Квашенные продукты ..... 500
  - 3.22. Рассол ..... 500

Остатки проб после проведения ВСЭ утилизируются, о чем составляется акт.

## 2. Нормы отбора проб растительной продукции для проведения ВС контроля на продовольственных рынках

№	Наименование продукции	Норма отбора проб	ГОСТ
<b>Свежие плоды и овощи</b>			
1	Яблоки свежие	<p>В ящиках: до 100 ящ. — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ. Точечная проба — из каждого отобранного в выборку ящика не менее 10 % от массы плодов</p> <p>В ящичных поддонах (или спец. контейнерах): до 30 — не менее 3, свыше 30 — дополнительно по 1 поддону от каждых последующих 30. Из разных слоев каждого отобранного поддона по 3 точечные пробы не менее 3 кг каждая</p> <p>В потребительской таре: до 3 кг — не менее 3 упаковочных единиц от каждых 100 Не упакованных в тару: 1 % от массы партии.</p> <p>Для определения дефектов мякоти допускается разрезать не более 3 кг плодов из объединенной пробы</p>	16270—70 21122—75
2	Груши свежие	<p>До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц</p> <p>Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок</p> <p>Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 10 % от массы плодов.</p> <p>Для определения дефектов мякоти допускается разрезать не более 3 кг плодов из объединенной пробы</p>	21713—76 21714—76
3	Абрикосы свежие, персики свежие	<p>До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц</p> <p>Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковки от каждых последующих 50 упаковок</p> <p>Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 10 % от массы плодов</p>	21832—76 21833—76
4	Вишня свежая, черешня свежая	<p>До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц. Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок</p> <p>Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 5 % от массы плодов</p> <p>Для установления зараженности вредителями разрезают (разрывают) не менее 10 % плодов из объединенной пробы (а при необходимости все плоды объединенной пробы)</p>	21920—76

№	Наименование продукции	Норма отбора проб	ГОСТ
5	Слива свежая	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц Свыше 100 упак. — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок Точечная проба — из каждой отобранной в выборку единицы не менее 10 % от массы плодов. Для установления зараженности вредителями разрезают (разрывают) не менее 10 % плодов из объединенной пробы (а при необходимости все плоды объединенной пробы)	21920—76
6	Апельсины, мандарины, лимоны	До 100 ящиков — не менее 3 ящ.; свыше 100 ящиков — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ.	4427—82, 4428—82, 4429—82
7	Виноград свежий	До 100 ящиков — не менее 3 ящ. Свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 100 ящ.	25896—83
8	Брусника свежая, клюква свежая	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц. Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок При приеме от населения — 1 % ягод от партии	20450—75, 19215—73
9	Картофель свежий продовольственный	В транспортной таре (неупакованный): до 10 т — 6 точечных проб, 10...20 т — 15 точечных проб, 20...40 т — 21 точечная проба, 40...70 т — 24 точечные пробы, 70...150 т — 30 точечных проб. Точечные пробы отбирают из разных слоев насыпи (верхний, средний, нижний) в равном количестве. Масса каждой точечной пробы — не менее 3 кг. В мешках или ящиках: до 20 упаковочных единиц — 3 упаковочные единицы, 20...50 упаковочных единиц — 6 упаковочных единиц, 50...100 упаковочных единиц — 9 упаковочных единиц, 100...150 упаковочных единиц — 12 упаковочных единиц Число точечных проб должно соответствовать количеству отобранных в выборку мешков или ящиков	7194—81
10	Морковь столовая свежая, свекла столовая свежая	До 100 упаковочных единиц — не менее 3 упаковочных единиц Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковочных единиц Масса точечных проб — 15 % от выборки, но не менее 5 кг	26767—85, 26766—85

№	Наименование продукции	Норма отбора проб	ГОСТ
11	Лук репчатый свежий	До 100 упаковок — не менее 3 упаковочных единиц. Свыше 100 упаковок — дополнительно по 1 упаковке от каждых последующих 50 упаковок. Масса точечных проб — 10 % от массы выборки	27166—86
12	Чеснок свежий	До 100 ящиков — не менее 3 ящ; свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ. Общая масса точечных проб не менее 5 % от массы выборки	27569—87
13	Томаты свежие	До 100 ящиков — 3 ящ., 100...300 — 7, 301...500 — 9. Масса выборки не менее 1,5 кг от каждого ящика	1727—85
14	Огурцы свежие	До 100 ящиков — не менее 3 ящ. Свыше 100 ящ. — дополнительно по 1 ящ. от каждых последующих 50 ящ. Общая масса точечных проб не менее 10 % от массы выборки	1726—85
15	Дыни свежие	До 10 упаковок — 1 упаковочная единица, 11...20 — 2 упаковочные единицы, 21...50 — 3 упаковочные единицы, 51...100 — 5 упаковочных единиц; свыше 100 — 5 и дополнительно 1 упаковочная единица на каждые 50 упаковок. Для определения зрелости отбирают 20 % от массы выборки	7178—85
16	Арбузы свежие	От партии до 5 т — не менее 3 %. Свыше 5 т — на каждую последующую т не менее 10 кг. Для определения зрелости отбирают 20 % от выборки	7177—80
17	Орехи: миндаль, фундук, грецкие	До 50 упаковок — не менее 5 упаковочных единиц. Свыше 50 упаковок — дополнительно по 1 упаковочной единице на каждые последующие 20 упаковок	16830—71, 16831—71, 16832—71, 16833—71, 16834—81, 16835—81
<b>Переработанные плоды и овощи*</b>			
18	Фрукты сушеные	В транспортной таре: до 500 упаковок — 2 упаковочные единицы, 501 — 10000 упаковок — 3 упаковочные единицы. Масса объединенной пробы: для мелкоплодных, резаных с/ф — 2,5...3 кг; для крупноплодных — 3,5...4,5 кг, для смесей с/ф — 7...7,5 кг. Фасованная продукция: до 1200 упаковок — 5 упаковочных единиц, свыше 1200 упаковок — 8 упаковочных единиц. Объединенная проба — все упаковочные единицы выборки	1750—86

\*Консервированная плодоовощная продукция промышленного производства реализуется на рынке только с сертификатом соответствия.

№	Наименование продукции	Норма отбора проб	ГОСТ
19	Огурцы соленые, помидоры соленые, капуста квашеная, плоды и ягоды моченые	Фасованная продукция: до 500 упаковок — 2 упаковочные единицы, 501... 3200 упаковок — 3 упаковочные единицы, свыше 3200 — 5 упаковочных единиц. В транспортной таре: до 150 упаковок — 3 упаковочных единицы, свыше 150 — 5 упаковочных единиц. Масса выборки из каждой отобранной единицы — 1 кг плодов и 0,5 дм <sup>3</sup> рассола. Для арбузов — 2 арбуза и 1,0 дм <sup>3</sup> рассола	27853—88, 7180—73, 7181—73, 3558—73
20	Зерновые культуры	До 10 мешков — из каждого второго мешка. Свыше 10 до 100 включительно — из 5 мешков плюс 5 % от количества мешков в партии. Свыше 100 мешков — из 10 мешков плюс 5 % от количества мешков в партии. Точечные пробы отбирают из верхнего, среднего и нижнего слоев упаковки. Масса одной точечной пробы 200...300 г, а масса объединенной пробы — не менее 3 кг	13586.3—83
21	Мука, отруби	До 5 упаковок — каждую упаковочную единицу; свыше 5 до 100 — не менее 5; свыше 100 — не менее 5 % от количества упаковочных единиц в партии. Точечные пробы отбирают пробоотборником или вручную шупом, совком. Масса одной точечной пробы 200...300 г, а масса всех отобранных проб — не менее 2 кг	27668—88
22	Крупа	До 10 мешков — каждый мешок. Свыше 10 до 100 включ. — 10 мешков и сверх 10 — каждый 10-й мешок. Свыше 100 мешков — 20 мешков и сверх 100 — 5 % оставшихся мешков в партии. Масса одной точечной пробы не более 200...300 г, а масса объединенной пробы — не менее 1,5 кг	26312.1—84
23	Масло растительное	Из однородной партии — от 10 % упаковочных мест, но не менее чем от 4 упаковочных единиц (бочки, флаги, ящики с бутылками). Из каждой единицы — трубчатым пробоотборником — 1 пробу. Объем объединенной пробы не менее 1 л. От партии масла, разлитого в бутылки, отбирают 1 шт. на 1 т масла, но не менее 4 бутылок от партии	5471—83

**27. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РФ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ, ПОПАДАЮЩИХ ПОД ДЕЙСТВИЕ СОГЛАШЕНИЯ ВТО ПО СФС**

№	Наименование документа	Утвержден (номер, дата)	Регистрация
1	Правила ВСЭ меда при продаже на рынках	Главным госветинспектором РФ 18.07.95 № 13-7-2/365, согл. с зам. Гл. госсанврача РФ 26.04.95	Минюст России 31.08.95 № 942
2	Инструкция по ветеринарному клеймению мяса	Минсельхозпродом России 28.04.94 № 19-7-2/139, согласовано с Госстандартом России 31.08.92 № 320-ДГ/153, Госкомсанэпиднадзором 26.04.94 и Госторгинспекцией 25.04.94	Минюст России 23.05.94 № 575
3	Инструкция по товароведческой маркировке мяса	Комитетом РФ по пищевой и перерабатывающей промышленности 04.10.93	—
4	ВС правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов	Главным госветинспектором РФ 04.12.95 № 13-7-2/469, согл. с заместителем Гл. госсанврача РФ 04.12.95	Минюст России
5	ВС правила по использованию животноводческих стоков для орошения и удобрения пастбищ	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 18.10.93 № 19-7-2/148	—
6	Положение о подразделении Госветнадзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 14.10.94 № 13-7-2/173	Минюст России
7	Соглашение о взаимодействии Госстандарта России и Гос. вет. инспекции России в области сертификации	Госстандартом России, Главветупром МСХ РФ 15.02.93	—
8	Положение о взаимодействии Госкомсанэпиднадзора России и Гл. управления ветеринарии Минсельхоза России и их территориальных органов	Главветупром МСХ РФ и Госкомсанэпиднадзором России 2.04.93	—
9	Об организации гос. надзора за безопасностью животноводческой продукции	Зам. гл. Госветинспектора РФ 15.02.96 № 13-7-59/9 и зам. гл. госсанврача РФ 19.02.96 № И/27-11	—
10	Инструкция о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные Госветнадзору грузы	Минсельхозпрод России 12.04.97 № 13-7-2/871	Минюст России
11	ВС правила использования и переработки импортного мяса и мясопродуктов	И.о. Гл. госветинспектора РФ 13.07.94 № 13-7-2/129	Минюст России

№	Наименование документа	Утвержден (номер, дата)	Регистрация
12	Инструкция о порядке браковки, направления на техническую утилизацию и уничтожение непригодных в пищу мяса и мясных продуктов на мясоперерабатывающих предприятиях. Положение о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении	Гл. госветинспектором РФ 10.07.96 № 13-7-2/681	—
13	Инструкция о мероприятиях по снижению микробной обсемененности тушек птицы, скорлупы яиц, продуктов из мяса птицы и яиц и деконтаминации их от сальмонелл	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 31.03.94 № 19-7-2/57 согл. с Госкомсанэпиднадзором РФ 04.03.94 № 01-19/12-11	—
14	Об исключении мясокостной и костной муки из рациона отдельных видов животных	Приказ Департамента ветеринарии МСХ РФ от 14.10.96 № 35	—
15	ВС требования к кормам для непродуктивных животных	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 15.07.97 № 13-7-2/1010	—
16	Методические указания «Паразитарные болезни. Профилактика гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты»	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 23.09.96 № 13-7-37 и Госкомсанэпиднадзором России 31.10.96	—
17	Методические указания «Паразитарные болезни. Профилактика гельминтозов, передающихся через рыб, ракообразных, моллюсков, земноводных, пресмыкающихся и продукты их переработки»	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 23.09.96 № 13-07-53 Госкомсанэпиднадзором России 31.10.96, согл. с комитетом РФ по рыболовству 26.06.96 № 15-1205-96	—
18	ВС правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы	Департаментом ветеринарии МСХ РФ 14.08.97 14.08.97	—
19	Инструкция по применению аппаратов (АВТ или АВТ-у) для выделения личинок трихинелл при групповом методе трихинеллоскопии свинины	ГУВ Госагропрома СССР 13.05.86	—
20	Методика лабораторной диагностики трихинеллеза	ГУВ Госагропрома СССР 16.10.86	—

№	Наименование документа	Утвержден (номер, дата)	Регистра- ция
21	Методика определения нитритов и нитратов в овощах, кормах, бахчевых культурах, крови, патологическом материале, молоке и молочных продуктах	ГУВ Госагропрома СССР 18.06.86	—
22	Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ВСЭ мяса и мясных продуктов	ГУВ МСХ СССР 27.12.83 с изм. и дополн. от 17.06.88	—
23	Правила ВСЭ молока и молочных продуктов на рынках	ГУВ МСХ СССР, согл. с Гл. санэпидуправлением МЗ СССР 01.07.76	—
24	Правила ВСЭ растительных пищевых продуктов в лабораториях ВСЭ рынков	ГУВ МСХ СССР и согл. с МЗ СССР 04.10.80	—
25	Правила ВСЭ пресноводной рыбы и раков	ГУВ Госагропрома СССР 16.06.88 № 19-7/549	—
26	Временные правила ВСЭ туш и органов ластоногих животных	ГУВ Госкомиссии совета министров по продовольствию и закупкам 15.12.89	—
27	Правила ВСЭ яиц домашней птицы	ГУВ МСХ СССР и согл. с МЗ СССР 01.06.81	—
28	Правила о порядке использования мяса, полученного от убоя животных-производителей и животных, применяемых для контроля биопрепаратов	ГУВ Госкомиссии Совета Министров по продовольствию и закупкам 31.01.91	—
29	Правила ВСЭ продуктов охотничьего промысла дикого кабана	ГУВ Госагропрома СССР 09.03.89, согл. с Гл. санитарно-профилактическим управлением МЗ СССР 28.02.89	—
30	Правила ВСЭ продуктов охотничьего промысла дикого северного оленя	ГУВ МСХ СССР 17.05.85, согл. с зам. Гл. госсанврача СССР 17.05.85	—
31	ВС правила охотничьего промысла дикого северного оленя	Зам. Гл. госветинспектора СССР 10.06.86, согл. с зам. Гл. госсанврача СССР 27.05.86	—
32	ВС требования к промыслу диких копытных животных	ГУВ Госагропрома СССР 15.06.89 № 432-3	—
33	ВС правила для предприятий (комплексов) по производству молока на промышленной основе	ГУВ МСХ СССР и зам. Гл. госсанврача СССР 27.12.78	—
34	ВС правила для птицеводческих хозяйств (ферм) и требования при их проектировании	ГУВ МСХ СССР 23.07.73, согл. с Птицепромом СССР 15.05.73	—



№	Наименование документа	Утвержден (номер, дата)	Регистра- ция
35	ВС правила для молочных ферм колхозов, совхозов и подсобных хозяйств	Госагропромом СССР по согл. с МЗ СССР 29.09.86	—
36	ВС правила по уходу за доильными установками и молочной посудой, контролю их санитарного состояния и санитарного качества молока	Госагропромом СССР по согл. с МЗ СССР 29.09.86	—
37	ВС правила для специализированных заводов по производству мясокостной муки	ГУВ МСХ СССР 23.03.72 и согл. с Гл. управлением по строительству и эксплуатации заводов по производству мясокостной муки	—
38	ВС правила для предприятий (цехов) переработки птицы и производства яйцепродуктов	Госагропромом СССР 25.12.86 и Минздравом СССР 06.03.87	—
39	Основные ветеринарные правила заготовки, содержания животных и закупки яиц, используемых в производстве и контроле биопрепаратов	ГУВ МСХ СССР 28.02.91	—
40	Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю тушек, мяса птицы, птицепродуктов, яиц и яйцепродуктов на птицеводческих и птицеперерабатывающих предприятиях	ГУВ Госкомиссии Совета Министров СССР по закупкам 30.08.90 и согл. с зам. Гл. госсанврача СССР 30.08.90	—
41	Проведение вет. дезинфекции объектов животноводства (инструкция)	ГУВ Госагропрома СССР 25.08.88	—
42	Инструкция по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности	Минмясомолпромом СССР 15.01.85, согл. с зам. Гл. госсанврача СССР 07.12.84 № 123-5/990-11 и ГУВ МСХ СССР 25.12.84	—
43	ВС правила заготовки лошадей и выработки мяса-конины на экспорт	ГУВ МСХ СССР 14.09.77 г., согл. с Минмясомолпромом СССР 02.08.77	—
44	ВС правила для предприятий, поставляющих мясо промысловых животных и дичи на экспорт	Главным госветинспектором СССР 04.02.76 и зам. Гл. госсанврача СССР 04.02.76 № 1401-76/120-1а	—
45	О правилах перевозки животноводческих грузов	Распоряжение ГУВ МСХ РФ от 11.03.93 № 22-8-01/120	—
46	О порядке оформления экспорта и импорта животноводческих грузов в РФ	Распоряжение Департамента ветеринарии от 20.01.94 № 19-8-05/250	—

## 28. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ ГОСВЕТСЛУЖБЫ В ОБЛАСТИ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ

Название документа	Номер документа
<b>Законы РФ и г. Москвы</b>	
Закон РФ «О ветеринарии»	№ 4979-1 от 14.05.1993 г.
Федеральный закон «О защите прав потребителей»	№ 2-ФЗ от 09.01.1996 г. (с изм. и доп. от 17.12.99 г., 30.12.01 г.)
Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»	№ 29-ФЗ от 02.01.2000 г.
Закон г. Москвы «О качестве и безопасности пищевых продуктов»	№ 13 от 24.05.2000 г.
Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)»	№ 134-ФЗ от 08.08.2001 г.
Федеральный закон «О наркотических средствах и психотропных веществах»	№ 3-ФЗ от 08.01.1998 г.
Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»	№ 128-ФЗ от 08.08.2001 г.
<b>Руководящие документы Правительства РФ</b>	
Постановление Правительства РФ «Положение о государственном ветеринарном надзоре в РФ»	№ 706 от 19.06.94 г.
Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил оказания платных ветеринарных услуг»	№ 898 от 06.08.98 г.
Постановление Правительства РФ «О внесении дополнений и изменений в правила оказания платных ветеринарных услуг».	№ 596 от 25.09.2003 г.
Постановление Правительства РФ «Положение о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении»	№ 1263 от 29.09.97 г.
Постановление Правительства РФ «О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов»	№ 987 от 21.12.2000 г.
Постановление Правительства РФ «О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий»	№ 988 от 21.12.2000 г.
Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о лицензировании ветеринарной деятельности»	№ 504 от 05.07.2002 г.
Постановление Правительства РФ «Об организации и проведении мониторинга качества, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения»	№ 883 от 22.11.2000 г.
Постановление Правительства РФ «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ»	№ 681 от 30.06.1998 г.

Название документа	Номер документа
Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил оказания платных ветеринарных услуг»	№ 898 от 06.08.1998 г.
Постановление Правительства РФ «О ввозе в РФ и вывозе из нее лекарственных средств и фармацевтических субстанций»	№ 1539 от 25.12.1998 г.
Постановление Правительства Москвы «О лицензировании ветеринарной деятельности в городе Москве»	№ 636-ПП от 13.08.2002 г.
Постановление Правительства Москвы об утверждении «Временных правил содержания собак и кошек в г. Москве» и «Временного положения по отлову и содержанию безнадзорных собак и кошек в г. Москве»	№ 101 от 08.02.1994 г.
<b>Руководящие документы Государственной ветеринарной службы</b>	
Перечень платных и бесплатных услуг, оказываемых бюджетными организациями и учреждениями Госветслужбы Минсельхоза РФ	Утв. Минсельхозом РФ 20.01.92 г. № 2-27-145 Согласован с Минэкономики и финансов РФ 28.01.92 г. № 5-Ф
Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов	Утв. Главным госветинспектором РФ 04.12.95 г. № 13-7-2/469. Согласован с зам. Главного госсанврача РФ
Положение о подразделении государственного ветеринарного надзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства	Утв. Главным госветинспектором РФ 14.11.94 г. № 13-7-2/173. Зарегистрировано Министерством юстиции РФ 27.10.94 г. № 710
Инструкция по ветеринарному клеймению мяса	Утв. Минсельхозом РФ 28.04.94 г. Зарегистрирована Министерством юстиции РФ 23.05.94 г. № 575
Ветеринарно-санитарные правила использования и переработки импортного мяса и мясопродуктов	Утв. и.о. Главного госветинспектора РФ 13.07.94 г. № 13-7-2/129. Зарегистрированы Министерством юстиции РФ 25.08.94 г. № 668
Указание Главного государственного ветеринарного инспектора РФ «Об усилении контроля за переработкой и хранением импортного мяса сырьем»	№ 13-7-40/557 от 01.06.99 г.
Порядок госветнадзора при международных перевозках некоторых животноводческих грузов, согласованный с ветеринарными службами Республики Беларусь, Украины и Республики Молдовы	№ 13-8-05/930 от 24.03.95 г.
Распоряжение Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ «О порядке оформления экспорта и импорта животноводческих грузов в РФ»	№ 19-8-05/250 от 20.01.94 г.

Название документа	Номер документа
О порядке ввоза и использования импортной продукции животного происхождения	Указание руководителя Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ от 08.04.99 г. № 13-8-01/400
Инструкция о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные госветнадзору грузы	Утв. Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ 12.04.97 г. № 13-7-2/871 Зарегистрирована Минюстом РФ 22.05.97 г. № 1310
Приказ Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ «О порядке оформления ветеринарных свидетельств на продовольственное сырье и пищевые продукты»	№ 28 от 21.08.98 г.
Порядок осуществления госветконтроля за продукцией, поступающей из-за рубежа в качестве гуманитарной помощи	Утв. Главным госветинспектором РФ 15.02.99 г.
Приказ начальника Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ «Об экспертизе некачественной продукции животного происхождения и порядке ее использования или уничтожения»	№ 36 от 25.12.97 г.
Приказ Главного государственного ветеринарного инспектора РФ «О порядке реализации Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)»	№ 40 от 09.10.01 г.
Приказ Комитета здравоохранения Правительства Москвы, Центра Госсанэпиднадзора г. Москвы, Объединения ветеринарии г. Москвы «Об организации комплекса мероприятий по профилактике бешенства»	№ 459/139/235 от 11.08.1998 г.
Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы	СанПин 2.2.1/2.1.1.984—00

#### Руководящие документы Мэрии и Правительства Москвы

Постановление Правительства Москвы «Об усилении государственного ветеринарного контроля на предприятиях, деятельность которых связана с заготовкой и убоем скота, птицы, хранением, переработкой и реализацией сырья и продукции животного происхождения»	№ 16 от 03.01.95 г.
Распоряжение Премьера Правительства Москвы «О порядке ввоза и хранения на территории г. Москвы сырья животного происхождения (кожевенного, пушно-мехового, рога-копытного сырья, шерсти, казеина технического и пр.)»	№ 26-ПП от 18.01.95 г.
Распоряжение Премьера Правительства Москвы «Об установлении сроков хранения товаров городского резервного продовольственного фонда»	№ 1000-ПП от 03.09.98 г.

Название документа	Номер документа
Распоряжение Мэра Москвы «О мерах по упорядочению проведения контролирующими органами проверок деятельности субъектов малого предпринимательства г. Москвы»	№ 116-РМ от 16.02.99 г.
Распоряжение Первого заместителя Премьера Правительства Москвы «О тарифах на платные ветеринарные услуги»	№ 460-РЗП от 11.06.99 г.
Постановление Правительства Москвы «О порядке и условиях ввоза на территорию г. Москвы продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения организациями и частными лицами»	№ 682 от 27.07.99 г.
Распоряжение Мэра Москвы «О мерах по совершенствованию взаимоотношений контролирующих органов и субъектов предпринимательской деятельности на территории г. Москвы»	№ 271-РМ от 15.03.2000 г.
Распоряжение Премьера Правительства Москвы «О дополнительных мерах по защите потребителей от поставок некачественного меда и продуктов пчеловодства»	№ 440-РП от 04.05.2000 г.
Постановление Правительства Москвы «Об упорядочении рыночной торговли в г. Москве и утверждении Правил работы рынков»	№ 580-ПП от 02.07.01 г.
Распоряжение Мэра Москвы «О порядке и условиях приема продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения, в том числе мяса диких и экзотических животных на предприятиях торговли и общественного питания г. Москвы»	№ 721-РМ от 23.07.01 г.
Распоряжение Премьера Правительства Москвы «О мерах по предупреждению трихинеллеза и усилению государственного ветеринарного надзора на продовольственных рынках г. Москвы»	№ 676-РП от 27.07.01 г.
Постановление Правительства Москвы «О совершенствовании системы государственного контроля за юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями на территории г. Москвы»	№ 829-ПП от 11.09.01 г.
Постановление Правительства Москвы «О введении на территории г. Москвы ветеринарно-санитарных удостоверений»	№ 8-ПП от 09.01.01 г.
Распоряжение Мэра Москвы «О мерах по реализации Федерального закона от 08.08.2001 № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) и постановления Правительства Москвы от 11.09.2001 № 829-ПП «О совершенствовании системы государственного контроля за юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями на территории г. Москвы» (с изм. и доп. от 28.05.2003 г.)	№ 237-РМ от 23.04.2002 г.

Название документа	Номер документа
Постановление Правительства Москвы «Об организации работы органов исполнительной власти города Москвы, городских организаций в режиме «одного окна»	№ 660-ПП от 05.08.2003 г.
Приказ Главного госветинспектора г. Москвы «Об утверждении Положения о Государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках города Москвы»	№ 174 от 06.08.2003 г.
Распоряжение Премьера Правительства Москвы «Об изменении структуры ветеринарной службы города Москвы»	№ 521-РП от 11.10.1991 г.
Распоряжение Вице-Мэра «О ветеринарно-санитарном контроле и ветеринарном обеспечении массовых мероприятий с участием животных в г. Москве»	№ 208-РВ-М от 28.08.1991 г.

## 29. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ С ВРЕДНЫМИ И ОСОБО ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА, НА КОТОРЫХ РАБОТНИКАМ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ РФ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ДОПЛАТЫ К ДОЛЖНОСТНОМУ ОКЛАДУ (ТАРИФНОЙ СТАВКЕ)

Утвержден постановлением Министерства труда Российской Федерации от 27 мая 1994 г. № 41

### Раздел 1. РАБОТЫ С ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА, ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ РАБОТНИКАМ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ДОПЛАТЫ В РАЗМЕРЕ ДО 12 ПРОЦЕНТОВ ДОЛЖНОСТНОГО ОКЛАДА (ТАРИФНОЙ СТАВКИ)

1. Получение, выделение, очистка, исследование, испытание, применение, анализ, синтез, фасовка вредных веществ III и IV классов опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005—88, а также химических веществ, обладающих отдаленным специфическим мутагенным и канцерогенным эффектом.

2. Проведение работ с живыми культурами условно-патогенных, патогенных микроорганизмов, с инфицированными животными и патологическим материалом, с ядовитыми и специфическими продуктами животного, бактериального и растительного происхождения, кроме отнесенных к разделу 2 настоящего Перечня.

3. Патолого-анатомическое вскрытие павших и вынужденно убитых животных при болезнях, не отнесенных к разделу 2 настоящего Перечня. Обеззараживание и утилизация трупов животных и конфискатов, отработанных культур микроорганизмов, не отнесенных к разделу 2 настоящего Перечня.

4. Получение, применение, исследование, испытание лечебно-профилактических и диагностических препаратов (бактериальных, грибковых, вирусных, сывороточных); бактериальных токсинов; питательных сред для микроорганизмов; культур клеток тканей; препаратов крови и кровезаменителей.

5. Исследование маточного поголовья ректальным способом на стельность, жеребость.

6. Работа с использованием ядохимикатов, антигельминтиков и дезинфицирующих средств при обработках объектов животного и растительного происхождения, почвы, помещений и транспортных средств, используемых для перевозки животных, продуктов и сырья животного и растительного происхождения и других объектов, подконтрольных ветеринарному надзору.

7. Аэрозольная обработка животных с лечебной и профилактической целью.

8. Биохимические, токсикологические и бактериологические исследования сельскохозяйственной продукции, кроме вынужденно убитых животных, на исключение возбудителей инфекционных заболеваний, не отнесенных к разделу настоящего Перечня.

10. Работа по борьбе с гнусом и другими опасными насекомыми и клещами, вызывающими заболевания, не отнесенные к разделу 2 настоящего Перечня.

11. Работа, обслуживание, ремонт, испытание хроматографических приборов, аминокислотных анализаторов, оборудования автоклавных, опытных, опытно-промышленных, модельных, стендовых установок, в том числе аммиачных холодильных установок, вентиляционных и канализационных систем лабораторий, производственных цехов, где проводятся работы с вредными веществами, кроме отнесенных к разделу 2 настоящего Перечня.

12. Работа по проведению дозиметрического и радиометрического контроля объектов государственного и ветеринарного надзора.

13. Обработка стеклянной посуды (новой и возвратной) в горячем растворе с применением веществ III и IV классов опасности.

14. Оказание гинекологической помощи (родовспоможение, отделение последа, фетотомия, кесарево сечение).

## **Раздел 2. РАБОТЫ С ОСОБО ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА, ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ РАБОТНИКАМ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ДОПЛАТЫ В РАЗМЕРЕ ДО 24 ПРОЦЕНТОВ ДОЛЖНОСТНОГО ОКЛАДА (ТАРИФНОЙ СТАВКИ)**

1. Получение, применение, выделение, очистка, исследование, испытание, анализ, синтез, фасовка:

вредных веществ I и II классов опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005—88, а также химических веществ, обладающих специфическим эффектом (мутагенным, канцерогенным, тератогенным) и вызывающих снижение иммунорезистентности;

биологически активных веществ (антибиотиков; сапонинов; гормонов; ферментов; витаминов; активаторов роста; биогенных стимуляторов; мелкодисперсных, кислотных гидролизатов различного происхождения; постоянных клеточных линий, имеющих фенотип трансформаций).

2. Работа с зараженным и подозреваемым в заражении материалом, больными животными, живыми возбудителями: бешенства (уличный вирус), сибирской язвы, чумы верблюдов, туляремии, сапа, мелоидоза, ящура, классической чумы птиц, болезни Ньюкасла, орнитоза и пситаккоза, бруцеллеза, ботулизма, газовой гангрены, столбняка, вирусных энцефалитов, псевдотуберкулеза, лейшманиозов, токсоплазмоза, трихинеллеза, эхинококкоза, онкогенными вирусами, аденовирусами, ареновирусами, энтеровирусами, поксвирусами, репесвирусами и ортомиксовирусами; микотоксинами; ядами и токсинами бактериального, растительного и животного происхождения; возбудителями болезней, не встречающихся на территории России.

3. Обслуживание и работа с животными, зараженными инфекциями, перечисленными в п. 2 настоящего раздела, или зараженными радиоактивными веществами в вивариях и изоляторах.

4. Работа с туберкулинами и аллергенами всех видов, аллергические исследования овец и коз на бруцеллез.

5. Работа с закрытыми и открытыми радионуклидными источниками излучения, рентгенологические исследования животных.

6. Обеззараживание и утилизация трупов животных, конфискатов, обрабо-

танных культур в случаях, предусмотренных пунктами 2 и 3 настоящего раздела.

7. Регулировка, наладка и испытание лазеров II, III и IV классов; юристовка, испытание и эксплуатация оптических систем с использованием излучения лазеров II, III и IV классов, эксплуатация лазеров IV класса.

8. Синтез, обработка, исследование и испытание высокоэнергетических веществ и их транспортировка.

9. Выполнение комплекса эпизоотологических работ в очагах особо опасных инфекций, радиологических работ в зонах радиологического загрязнения: клинические и диагностические исследования животных; отбор, упаковка и доставка материалов для лабораторных исследований; вскрытие трупов; обследование мест гибели и захоронения павших животных; сбор и утилизация трупов животных; экстренное проведение прививок и лечения животных в очагах особо опасных инфекций; постановка биопробы и проведение других экспериментальных работ с применением возбудителей особо опасных инфекций; проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в очагах особо опасных инфекций и в районах чрезвычайных обстоятельств.

Примечания. 1. Термин «животные» включает все группы сельскохозяйственных животных, непродуктивных животных, пушных зверей, птиц, рыб, пчел.

2. Список работников, которым устанавливаются доплаты к должностному окладу (тарифной ставке) за работу с вредными и особо вредными условиями труда, с указанием размера этих доплат, утверждается руководителем учреждения, организации по согласованию с профсоюзным комитетом или советом трудового коллектива на основании аттестации рабочих мест.

### 30. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

**По Болю Б.К. Патолого-анатомическое вскрытие и диагностика болезней сельскохозяйственных животных (М.: Сельхозгиз, 1953)**

<i>Зубы и другие признаки</i>	<i>Возраст</i>
<i>Лошадь</i>	
Зацепы прорезываются (сначала верхние)	Новорожденные или в течение
	1...2 нед*
Зацепы верхние и нижние хорошо развиты	1...4 нед
Зацепы и средние резцы вверху и внизу развиты	1...5 мес
Зацепы, средние резцы и окрайки развиты	5...9 мес
Чашки на зацепах исчезают	1 1/2 года
Чашки исчезают на средних резцах, зацепы начинают выпадать	2 года
Смена зацепов	2 1/2 года
Постоянные зацепы вполне развиты, 1-й и 2-й премоляры сменяются	3 года
Смена средних резцов	3 1/2 года
Постоянные средние резцы вполне развиты, 3-и премоляры сменялись	4 года
Смена окраск, 6-й коренной зуб	4 1/2 года
Клыки (у самцов)	4 1/2...5 лет
Постоянные окрайки и последний коренной зуб вполне развиты. Зубной аппарат полностью оформился: — 3/3; С 1/1; Р 3/3; М 3/3**	5 лет

\* По Студенцову, у новорожденных, кроме того, находят прорезавшиеся клыки и молочные коренные зубы.

\*\* — резцы; С — клыки; Р — премоляры; М — моляры.



<i>Зубы и другие признаки</i>	<i>Возраст</i>
Арки на зацепах нижней челюсти исчезают	6 лет
Арки на средних резцах нижней челюсти исчезают; коричневая звезда на зацепах	7 лет
Арки на окрайках нижней челюсти исчезают; звезда на средних резцах; вырезка на окрайках верхней челюсти	8 лет
Зубные чашки на зацепах верхней челюсти исчезают; большая звезда на резцах нижней челюсти	9 лет
Зубные чашки на средних резцах верхней челюсти исчезают	10 лет
Зубные чашки на всех резцах исчезают	11 лет
В дальнейшем возраст лошади определяют по форме жевательной поверхности зубов; до 11...12 лет (молодые животные) она поперечно-овальная	12...15 лет
Жевательная поверхность круглая	15...18 лет
Жевательная поверхность треугольная	
Жевательная поверхность обратно-овальная	Старше 18 лет

#### *Крупный рогатый скот*

6...8 молочных резцов налицо; пупочный канатик влажный; копыта без износа (стирания)	Новорожденные
Премоляры прорезываются; пупочный канатик отпал; мягкое утолщение кожи на месте будущего рога	2 нед*
Корочка на ране пупка	2 нед
Твердое утолщение кожи на месте будущего рога; корочка на ране пупка	1 мес
Признаки стирания на 1-й и 2-й паре резцов; появился зачаток рога, он подвижен; корочка на пупке отпала	2 мес
Признаки стирания на 3-й и 4-й паре резцов; зачаток рога плотен; 1 0/4; Р 3/3	3 мес
Рога до 3 см длины; на нижней челюсти 4-я пара коренных зубов	5 мес
Отпадение временного рога	9 мес
Постоянные рога 10 см длины; язычная поверхность зацепов целиком стерта	1 год
Молочные резцы редко расположены; рог 15...16 см длины; 5-я пара коренных зубов	1 1/2 года
Молочные зацепы выпали; налицо 2 лопатки	2 года
Молочные средние резцы выпали; налицо 4 лопатки	3 года
Молочные боковые резцы выпали; налицо 6 лопаток	4 года
Молочные окрайки выпали; налицо 8 лопаток; зубной аппарат полностью оформился; 1 0/4; Р 3/3; М 3/3 (32)	4 1/2 года
Начинается стирание окраек (1 <sub>4</sub> ); большая стирающаяся поверхность зацепов и средних резцов (1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> ); 3 (4) кольца на рогах	5 лет
Половина язычной поверхности зацепов в стадии стирания; 4 (5) колец на рогах	6 лет
Половина язычной поверхности 1 <sub>2</sub> и 1 <sub>3</sub> в стадии стирания; шейки зубов отчетливы; от 5 (6) до 6 (7) колец на рогах	7...8 лет
Вся язычная поверхность 1, поверхность стирания 7 (8) колец на рогах	9 лет
Четырехугольная поверхность стирания резцов; четырехугольная звезда на 1, — 1 <sub>3</sub> ; 8 (9) колец на рогах	10 лет
Круглая поверхность стирания; четырехугольная звезда на 1 <sub>4</sub>	12 лет
Звезда на зубах круглая и большая	12 лет
Обратно-овальная поверхность стирания на 11; промежутки между зубами; корона полностью использована	15 лет

\* По Студенцову, премоляры могут быть прорезанными у новорожденных.

## Овца

Налицо 6...8 молочных резцов	Новорожденные
Налицо премоляры	3 нед*
M <sub>1</sub> появился	3 мес
M <sub>2</sub> появился	9 мес
Молочные резцы сильно изношены, появились промежуточные между зубами	11...12 мес
I <sub>1</sub> сменился; 2 лопатки; M <sub>3</sub> появился	1 1/2 года
I <sub>2</sub> сменился; смена премоляров	До 2 лет
I <sub>3</sub> сменился	До 3 лет
I <sub>4</sub> сменился	До 4 лет
Появление V-образного пространства («ласточкин хвост») между зацепами	До 4...6 лет

## Коза

Налицо 6 молочных зубов	Новорожденные
Показались окрайки	3 нед
Все премоляры налицо	3 мес
M <sub>1</sub> в стадии стирания	5 1/2 мес
M <sub>2</sub> нижней челюсти прорезался	8...9 мес
M <sub>2</sub> верхней челюсти прорезался	9...10 мес
M <sub>2</sub> в стадии стирания	12 мес
I <sub>1</sub> сменился (1/3...2 см длины, широкие, постоянные зубы); 2 лопатки	14...16 мес
Премоляры сменились вверх и вниз	17...20 мес
I <sub>2</sub> сменился; прорезался M <sub>3</sub> ; 4 лопатки	18...24 мес
I <sub>3</sub> сменился; M <sub>3</sub> в стадии стирания; 6 лопаток	23...26 мес
I <sub>4</sub> сменился; 8 лопаток	32...36 мес
На поверхности стирания 1 коричневая поперечная полоска	3...4 года
Поперечная полоска желтая; корни обнаружены у I <sub>1</sub>	4...5 лет
на 2...4 мм, у остальных резцов на 0...3 мм	
Корни у I <sub>1</sub> от 4...6 мм, у остальных резцов от 1...4 мм; ширина режущей поверхности от 507 мм	7...9 лет
Поверхность стирания 1 четырехугольная; промежутки между зубами	10 лет

## Свинья

Остаток пупочного канатика черный и сухой; клыки и окрайка налицо	Новорожденные
Пупочный канатик отпал	Не менее 48 ч
Пупочная рана покрыта корочкой; P <sub>2</sub> вверх и P <sub>3</sub> вниз	4...14 сут
Зацепы + P <sub>3</sub> вверх, + P <sub>2</sub> вниз	2...5 нед
Окрайки + P <sub>1</sub> вверх	5...12 нед
Окрайки вниз + P <sub>1</sub>	8...16 нед
Полный молочный пнсамбль; I 3/3; C 1/1; P 3/(28)	3...7 мес
P <sub>1</sub> (волчий зуб) + M <sub>1</sub>	4...6 мес
I <sub>3</sub> (окрайки) сменились	7...10 мес
I <sub>3</sub> (окрайки) сменились + M <sub>2</sub>	8...12 мес
I <sub>3</sub> (окрайки) сменились + C (клыки)	8 1/3 ...10 мес
I <sub>1</sub> (зацепы) сменились	11...14 мес
P <sub>1</sub> и P <sub>2</sub> сменились	12...15 мес
P <sub>3</sub>	13...16 мес
б <sub>2</sub> (средние резцы) вниз сменились	16...18 мес
I <sub>3</sub> (средние резцы) вверх сменились; полный зубной аппарат: I 3/3; C 1/1; P 4/4; M 3/3 (44)	16...20 мес

## Собака

Зубов нет; глазная щель закрыта; ушная раковина тоже	Новорожденные
Зубов нет; глазная щель закрыта; ушная раковина открыта	До 9 сут
Зубов нет; глазная щель открыта; ушная раковина тоже	9...14 сут
Молочные зубы на верхней челюсти	4 нед
Молочные резцы все налицо с острым жевательным краем + P <sub>1-3</sub>	1...3 мес
Молочные зубы стерты, посажены редко (промежутки между ними)	2...4 мес
Все молочные зубы сменились, появился 4-й коренной зуб	4...5 мес
Зубной аппарат сформировался 1 3/3; C 1/1; P 4/4; M 2/3 (42)	6...7 мес
Главный зубец на зацепах нижней челюсти стерт	Около 1 1/2 лет
Главный зубец на средних резцах и зацепах нижней челюсти стерт, на зацепах верхней челюсти в стадии стирания	Около 2 1/2 лет
Главный зубец на зацепах верхней челюсти стерт	Около 3 1/2 лет
Главный зубец на средних резцах верхней челюсти стерт; первые седые волосы на губах и подбородке	Около 4 1/3 лет
Главный зубец на окрайках нижней челюсти стерт	Около 5 1/2 лет
Все резцы в стадии стирания; белые волосы на губах и подбородке	6 лет
Поверхность стирания резцов нижней челюсти продольно-овальная; белые волосы на щеках и носу	7 лет
Клыки тупые; белые волосы на лбу и веках	8 лет
Поверхность стирания резцов заострена в сторону губ; помутнение роговицы; лоб покрыт преимущественно белыми волосами	10 лет
Выпадение резцов, в первую очередь зацепов; много седых волос на лбу и веках	12 лет
Выпадение клыков; совсем седая голова	По меньшей мере 16 лет

## 31. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ПЛОДА

(По сводным данным проф. Студенцова)

Основные признаки, которые могут быть приняты в качестве критерия при определении возраста плода — это его длина и масса. Однако руководствоваться ими можно только в первой половине беременности, так как позднее эти показатели роста сильно варьируют в зависимости от породы животного и условий его содержания. Возраст плода в отдельные периоды второй половины беременности удается определить только по степени развития волосяного покрова.

## РАЗВИТИЕ ПЛОДА У КОБЫЛЫ

1 мес: длина туловища 0,5...0,7 см. Эмбрион заключен в прозрачную, просвечивающую амниотическую оболочку, окруженную сосудистой. Голова не имеет очертаний, свойственных лошади. На вентральной поверхности закладки позвоночника выступает хорошо выраженная печень — она выдается под позвоночником в виде неровных выступов. Заметна отходящая от печени ножка пупочного пузырька с сосудами. Конечности выдаются в виде притупленных культеобразных выступов; их периферические отделы не оформились.

2 мес: длина эмбриона 5,5...7 см. Масса 62...70 г. Голова оформлена и приобрела очертания лошадиной. На конечностях появляется конфигурация копыт. Полости тела (грудная и брюшная) закрыты. Хорошо заметен пупочный пузырек,

содержащий 8...15 мл слегка мутноватой жидкости. Ворсинки хориона отсутствуют. Околоплодной жидкости около 30...40 мл.

3 м е с: длина эмбриона 12...15 см. Ясно заметны короткие уши. На молочной железе видны соски. Хорошо выражены копытца. Начинается отложение солей в костной ткани.

4 м е с: длина 20...30 см. Масса 1300...1600 г. Оформляются очертания наружных половых органов. На губах появляются (не всегда) отдельные короткие волоски.

5 м е с: длина 30...37 см. Масса 3...4,5 кг. На губах густые волосы («усы» и «борода»). Отдельные волоски появляются на коже надбровного отростка и на кончике хвоста. Наружные половые органы хорошо оформлены. Мошонка и препуциальный мешок выражены слабо.

6 м е с: длина 40...75 см. Масса 4...6 кг. На губах густые волосы, хорошо выражены брови. На хвосте отдельные волоски на дорзальной и вентральной поверхностях. Появляются ресницы, заметны отдельные волоски на коже дорзального края шеи (грива) и на коже верхушки ушной раковины.

7 м е с: длина 45...85 см. Масса 4,5...7,5 кг. Волосы гривы хорошо выражены. Кожа ушной раковины, особенно на ее верхушке и краях, покрыта волосами.

8 м е с: длина 60...90 см. Масса 9...15 кг. Появляются волоски на голове. Уши, область гривы и спина покрыты густыми волосами. Заметны отдельные волоски вдоль позвоночника, по бокам. Дорзальная и вентральная поверхности хвоста покрыты густыми волосами; по бокам его располагаются отдельные волоски.

9 м е с: длина 60...115 см. Масса 12...20 кг. Вся кожа туловища покрыта редкими волосами. Хорошо выражены волосы на коже венчика. Хвост хорошо оброс волосами.

10 м е с: длина 80...125 см. Масса 18...30 кг. Все тело покрыто короткими волосами. На подошвах копыт обнаруживают значительный нарост рога.

11 м е с: прорезаются резцы, клыки и молочные коренные зубы. Длина и масса плода очень резко колеблются. Семенники нередко опускаются из брюшной полости в мошонку.

Для зрелого плода, закончившего внутриутробный период развития, характерны следующие признаки: длина в пределах 1...1,5 м. Масса от 26 до 60 кг ( $1/14$ ... $1/18$  массы тела кобылы перед выжеребкой). Вся поверхность тела покрыта густым волосным покровом. Кости черепа окостенели. На верхней и нижней челюсти выступают резцы. Прорезались (или в стадии прорезывания) клыки. С каждой стороны на верхней и нижней челюсти выступает по три молочных премоляра (всего 12).

## РАЗВИТИЕ ПЛОДА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

1 м е с: длина 0,9...1,0 м. Видна закладка рта и глаз; имеются жаберные щели. Конечности заметны в виде незначительных выступов. Сосудистая оболочка без ворсин.

2 м е с: длина 6...7 см. Видны зачатки молочной железы. Полости тела закрыты. Все органы оформлены, и зародыш приобрел очертания, присущие крупному рогатому скоту. Живот сильно увеличен.

3 м е с: длина 12...14 см. Масса 135...150 г. У самцов оформляется мошонка.

4 м е с: длина 22...26 см. Масса до 2 кг. Волос нет.

5 м е с: длина 35...40 см. Масса 2,5...3,5 кг. Появляются «усы» и «брови» в виде отдельных волосков. Семенники опускаются в мошонку.

6 м е с: длина 45...60 см. Масса 3,5...4,5 кг. Густые волосы на коже губ и надбровных дуг. Появляются ресницы. Показываются редкие волоски вокруг зачатков роговых отростков, на периферических участках конечностей до скакательных и запястных суставов.

7 м е с: длина 50...75 см. Масса 5...6 кг. Хорошо развит волосной покров на губах, надбровных отростках, на периферических участках конечностей, на хвосте.

те. Редкие волосы иногда располагаются на концах ушей и на коже вдоль позвоночника.

8 мес: длина 60...85 см. Масса 12...20 кг. Появляются редкие волосы по всему телу. На спине, по дорзальному краю шеи и на ушах густой волосистой покров.

9 мес: длина зрелого плода 80...100 см. Масса 20...60 кг ( $\frac{1}{13}$  —  $\frac{1}{16}$  масса тела матери до отела). Вся поверхность тела покрыта густой шерстью. Окостенение черепа закончено. Как и у жеребенка, фонтанелли (участки швов между отдельными костями черепа) отсутствуют. На верхней и нижней челюстях прорезались премоляры. Все резцы (иногда 4) хорошо выражены.

### РАЗВИТИЕ ПЛОДА У МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ

У овцы (и козы) зародышевый пузырек на 12 сут суягности достигает около 1 см длины; к концу 1-го месяца длина плодного пузыря 35...40 см, длина эмбриона около 1 см. Все органы заложены, ясно заметны жаберные щели, полости тела уже закрыты.

2 мес: длина плода 8 см. Масса около 50 г. В костях конечностей начинается отложение солей.

3 мес: длина около 16 см.

4 мес: длина около 25 см, масса до 2 кг. Появляются волосы на губах и надбровных дугах.

5 мес: зрелый плод. Вся кожа покрыта вьющейся шерстью. Резцы и премоляры прорезались. Длина плода колеблется от 30 до 50 см, масса от 2 до 3 кг.

### РАЗВИТИЕ ПЛОДА У СВИНЬИ

1 мес: длина зародыша 1,6...1,8 см. Все органы заложены. Видовые очертания оформляются. Брюшная полость закрыта.

2 мес: длина плода около 8 см. Хорошо выступают видовые экстерьерные очертания, различается пол. Начинается окостенение трубчатых костей.

3 мес: длина 14...18 см. Появляются волосы на губах, бровях, хвосте и ушах.

4 мес: зрелый плод покрыт щетиной. Длина 20...25 см, масса около 1 кг (вариации в сторону увеличения и уменьшения зависят от породы). Кости черепа окостеневают. Налицо острые резцы и клыки.

На всем протяжении супоросности величина плода бывает неодинаковой, поэтому в помете всегда имеется 1...2 «заморыша». Главная причина интенсивного или отстающего роста плодов (при прочих равных условиях) обусловлена индивидуальными особенностями самого плода, его резистентностью и биологической активностью.

### РАЗВИТИЕ ПЛОДА У ПЛОТОЯДНЫХ

Эмбрион собаки уже в 3 нед достигает в длину 1 см. Все органы заложены, видовые очертания оформляются. Брюшная полость закрыта. Хорошо заметен пупочный пузырек.

1 мес: длина плода около 4 см. Хорошо оформлены все органы. Очертания экстерьерных форм, присущих плотоядным, выражены очень хорошо.

1,5 мес: длина плода от 6 до 15 см (в зависимости от породы). На коже появляются отдельные волосы.

3 мес: зрелый плод. Длина 8...20 см. Все тело покрыто волосами. Кости черепа не срослись (голова может легко изменять свою конфигурацию). Зрелые плоды плотоядных появляются на свет беззубыми. Веки закрыты (слипшиеся).

## 32. ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ, МАССЫ И ДРУГИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНОВ

По Болю Б. К. «Патолого-анатомическое вскрытие и диагностика  
болезней сельскохозяйственных животных» (М.: Сельхозгиздат, 1953)

### ГОЛОВНОЙ МОЗГ

Животное	Масса, г	Отношение массы	
		мозга к массе тела, %	спинного мозга к головному
Лошадь	507	0,1...0,2	1 : 2,3
Корова	410...550	0,1...0,14	1 : 2,3
Овца	120	0,17	1 : 2,2
Коза	130	0,26	1 : 2,6
Свинья	96...160	0,1...0,3	1 : 2,6
Собака	54...180	0,3...0,1	1 : 5,1
Кошка	21...35	0,7...1,1	1 : 3,8

### ГИПОФИЗ

Животное	Масса, г	Объем, см³	Размеры, мм		
			длина	ширина	толщина
Жеребец	2,7 (2,4...2,9)	2,56	21...24 (молодые)	6,5...8,0	
Кобыла	2,6 (1,5...3,9)	2,50	21...24 (молодые)	6,5...8,0	
Мерин	2,4 (1,1...3,6)	2,40	21...24 (молодые)	6,5...8,0	
Бык	4,1...5,1	—	—	—	—
Корова	2,0...3,4	—	20...26	15...17	15...16
Теленок	0,75...1,6	—	14...16	10...13	10
Овца	0,45...0,6	—	10...14	5...6	6...8
Коза	0,5...1,2	—	7...13	6...7	6...10
Свинья	0,3...0,5	—	8...10	7...8	6...7
Собака	0,06...0,7	—	5...8	3...4	—
Кошка	0,010...0,015	—	—	4	2...3

### ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Животное	Масса, г	Отношение массы железы к массе тела, %	Размеры, мм		
			длина	ширина	толщина
Лошадь взрослая:	27 (20...35)	—	—	—	—
правая железа	—	—	4,5	3,0	1,5
левая железа	—	—	5,0	3,2	1,5
Лошадь (2 года)	12,5...13,5	—	—	—	—
Корова	20...30	—	6,8	4,0...5,0	0,75...1,5
Теленок до 2 1/2 мес	3...16	—	2,3	2,5...4,0	1,1...1,4
Овца	4...7	—	3,4	1,2...1,5	0,5...0,7
Коза	8...11	—	3,5...5,0	1,0...1,5	0,5...0,8
Свинья	12...30	—	4,8...5,0	2,0...4,0	1,5...2,0
Собака:					
правая железа	1,6...25,0	0,24	1,1...5,2	0,4...2,6	0,2...1,5
левая железа	—	—	1,1...5,2	0,35...2,3	0,2...1,6
Кошка	0,5...2,8	0,24	—	—	—

### ПАРАЦИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Животное	Масса, г	Размеры, см			Примечание
		длина	ширина	толщина	
Лошадь	0,29...0,31	10...13	—	—	Валиковидной формы
Крупный рогатый скот (взрослый)	0,05...0,30	5...8	—	—	
Теленок	0,05...0,08	2...4	—	—	
Овца	0,20...0,23	4...8	—	—	
Коза	0,20...0,23	4...8	—	—	
Свинья	0,08...0,10	1...4	—	—	Серо-красная
Собака:					
крупная	—	7	3	2	Плоско-овальная, золотистая или желто-красная
средняя	—	3	2	1,5	
мелкая	—	2	1	1	
Кошка	—	2	1	1	

### ЗОБНАЯ ЖЕЛЕЗА

Животное	Возраст	Абсолютная масса, г	Отношение массы железы к массе тела, %
Лошадь	2...2,5 г	—	—
	6 лет	—	—
Теленок	2...3 нед	100...200	—
	4...6 нед	400...600	—
	7...8 нед	До 1050 (наивысшая масса)	—
Крупный рогатый скот	5 мес	—	0,54
	6 мес	250	0,26
	1 год	—	0,16
	11 лет	—	0,02
	7 нед	42,3 (максимальная масса)	0,55
Овца и коза	2 года	Полное обратное развитие	—
	5 мес	79	—
Свинья	9 мес	91	—
	14 мес	79	0,1
	17 мес	70	—
	2,5 года	Полная атрофия	—
Собака	До 14 сут	—	0,58
	2...3 мес	—	0,08...0,06

### ЛЕГКИЕ

Животное	Масса легких, кг		Отношение массы					Ширина просвета трахеи, см	Число хрящевых колец в трахее
	обескровленных	необескровленных	правого легкого к левому	легких к массе тела, %	легких к убойной массе	правого легкого к массе тела, %	левого легкого к массе тела, %		
Лошадь	4	6,00	4:3	1,43	—	0,77	0,67	5...7	48...60
Бык	—	3,93	4:3	0,55	1 : 105	—	—	4...5	—
Корова	—	2,99	4:3	0,66	1 : 75	—	—	4...5	48...60
Теленок	—	0,68	4:3	—	—	—	—	—	—
Овца и коза	—	0,39	—	0,66	—	—	—	—	—

Животное	Масса легких, кг		Отношение массы					Ширина про- света трахеи, см	Число хряще- вых колец в трахее
	обес- кров- лен- ных	необес- кровлен- ных	правого легкого к левому	легких к массе тела, %	легких к убой- ной массе	правого легкого к массе тела, %	левого легкого к массе тела, %		
		0,22 (у козы)	—	—	—	—	—	—	—
Свинья	—	—	—	—	—	—	—	—	32...36
Собака	—	—	—	—	—	—	—	—	42...46
Кошка	—	0,03	—	—	—	—	—	—	38...43

## СЕРДЦЕ

## Сердце лошади

Показатель	Жере- бенок	Масса взрослой лошади		
		мелкая 231 кг	крупная 716 кг	средняя 412 кг
Абсолютная масса сердца, кг*	—	1,68	4,8	3,45
Отношение массы сердца к массе тела, %	—	0,72	0,63	0,84
Высота, см	7,8	18,7	24,0	21,3
Охват по поперечной борозде, см	22,5	44,7	68,0	59,0
Толщина стенки левого желудочка ниже поперечной борозды, см	1	3,8	5,9	4,7
Толщина стенки правого желудочка, см	0,9	1,1	2,2	1,7
Толщина перегородки сердца, см	1,7	4,2	6,2	5,0
Толщина стенки предсердий, см	0,25	0,5	1,2	0,8
Высота левого желудочка, см	—	16,5	21,1	18,5
Высота правого желудочка, см	—	13,2	20,4	16,5
Ширина отверстия аорты при вскры- тии сердца, см	—	4,4	5,9	5,1
Ширина отверстия легочной артерии, см	—	4,3	5,8	5,0
Ширина левого атриовентрикулярного отверстия, см	—	6,5	8,0	7,2
Ширина правого атриовентрикулярного отверстия, см	—	7,5	9,0	8,4

\*Данные могут колебаться в зависимости от породы.

## Сердце рогатого скота

Животное	Возраст	Масса, кг		Отношение массы сердца, %		Высота сердца, см	Охват сердца в области поперечной борозды, см
		тело животного (в среднем)	сердце	к массе тела	к убойной массе		
Бык	Взрослое	716	3,01	0,42	0,72	—	—
Вол	»	Среднего животного	2,59	0,43	0,83	—	—
Корова	3...8 лет	440	2,23	0,52	1	18,6	48
Теленок	1...2 мес	106	0,76	0,70	—	9,0	31
Телка	1...2 мес	380	1,8	0,47	0,86	—	—
Баран	Взрослое	48	0,24	0,5	—	10...11	—
Овца	Взрослое	47	0,23	0,49	—	—	—
Ягненок	—	—	0,22	0,45	—	—	—



Животное	Толщина стенки желудка, см		Толщина перегородочки, см		Высота желудочка, см		Поперечник, см	
	левого	правого	желудочков	предсердий	левого	правого	легочной артерии	аортального отверстия
Корова	1,3...4,0	1,0...1,5	1,2...3,8	1,0	16,3	13,3	3,0	3,1
Теленок	1,0...2,3	0,7...1,2	2,3	0,5	9,9	9,0	1,7	1,8
Телка	—	—	—	—	—	—	—	—
Баран	1,6	0,85	—	—	—	—	—	—
Овца	(1,2...2,0)	(0,6...1,2)	—	—	—	—	—	—

## Сердце свиньи

Возраст	Масса тела, кг	Масса сердца, г	Отношение массы сердца, %		Размеры, см		
			к массе тела	к убойной массе	длина сердца	толщина стенки желудочка	
						левого	правого
Взрослая	98	294	0,3	0,38	7,8	1,5...2,0	0,5...0,9
6 мес	—	200	—	—	—	—	—
1 год	—	270	—	—	—	—	—
2 года	—	450	—	—	—	—	—
Старше 2 лет	—	500	—	—	—	—	—

## Сердце плотоядных

Животное	Масса тела, кг	Масса сердца, кг	Относительная масса пустого сердца к массе тела, %	Охват сердца, см	Высота от поперечной борозды до верхушки, см	Охват желудочка, см		Толщина стенки		
						правого	левого	желудочка, см		перегородки
								правого	левого	
Собаки:										
немецкая овчарка	15,75	148,5	1,01	18,4	7,6	10,5	7,3	0,65	1,65	1,30
доберман-пинчер	12,75	125,0	1,19	17,0	6,5	9,0	6,6	0,55	1,30	1,05
такса	6,50	76,0	1,02	14,6	5,4	7,9	6,00	0,45	1,10	0,95
фокс-терьер	5,25	52,5	1,04	13,8	4,8	7,5	5,2	0,60	1,15	1,00
Кот	2,68	14,4	0,54	8,5	3,9	—	—	0,25	0,90	0,70
Кошка	2,29	11,5	0,50	7,7	—	—	—	0,24	0,92	0,65

**Примечание.** По некоторым данным у собаки отношение массы сердца к массе тела колеблется от 1:75 до 1:173, что составляет от 5,9 до 13 г на 1 кг живой массы (у кошки — от 3,9 до 8,5 г на 1 кг массы тела). Абсолютная масса сердца собаки вместе с кровяными сгустками 40...670 г, или 0,9...2,2 % к массе тела, а масса сердца с пустыми камерами — от 29 до 490 г, или 0,85...1,4 % (среднее 1,11 %) к массе тела.

## СЕЛЕЗЕНКА

Животное	Масса, г	Отношение массы селезенки к массе тела, %	Размеры, см		
			длина	ширина	высота
Лошадь	500...1500	0,2...0,3	45...55	17...25	2...3
Корова	500...1000	0,3	45...50	10...14	2...3
Овца	120...160	0,2	—	—	—
Свинья	150	—	20	4	2
Собака:					
мелкая	20	0,2	—	—	—
средняя	35	0,2	—	—	—
крупная	70	0,2	—	—	—
Кошка	4,5	0,2	—	—	—

## ПЕЧЕНЬ

Животное	Возраст	Размеры, см			Абсолют- ная масса, г	Относи- тельная масса органа к массе тела, %
		длина	толщина правой передней доли	толщина левой задней доли		
Лошадь	Молодая	—	—	—	5,0	—
	Старая	—	—	—	2,5...3,5	1,17
Корова:						
крупная	—	45...55	3,0	7,7	5,0...6,0	1,34
мелкая	—	40...49	—	—	3,0...4,5	1,10
Теленок	1...8 сут	22,3	2,5	4,4	0,67	1,90
	3...4 нед	27,4	2,9	5,3	1,15...1,30	1,93
	3 мес	42,0	2,7	7,0	1,70	1,27
Бычок, телка	12 мес	42,0	3,0	7,7	4,0	1,27
	1,5...2 года	45,5	3,0	7,7	4,0	1,27
Ягненок	8...12 мес	25,4	2,0	3,0	0,52	1,73
Овца	—	27,2...30,2	2,6...2,9	2,8...3,4	0,63...0,95	1,44
Свинья:						
средняя	—	—	—	—	1,0...2,4	2,50
маленькая	—	—	—	—	0,170...0,350	3,30
Собака:						
средняя	—	—	—	—	0,508	2,80
большая	—	—	—	—	0,880	2,40

## ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Лошадь: абсолютная масса 200...350 г.

Корова: абсолютная масса 420 г.

Собака: 0,2...0,25 % к массе тела.

## НАДПОЧЕЧНИКИ

Животное	Размеры, см			Абсолютная масса надпочечников, г
	длина	ширина	толщина	
Лошадь	6,0...9,0	2,0...4,0	0,7...1,6	20...45
Крупный рогатый скот	4,0...6,0	2,0...3,5	1,2...2,2	25...35
Бычок, телка	2,0...4,0	1,5...3,0	—	—
Овца	2,0...2,3	1,2...1,3	0,8	2,6
Коза	1,9...2,4	1,1...1,2	0,5...0,6	1,7
Свинья	5,0...8,0	1,3...2,0	0,5...0,6	6,4
Собака:				
крупная	2,2...2,3	1,0...1,1	0,4	1,2
мелкая	1,0...1,1	0,7...0,75	0,3	0,3

## ПОЧКИ

Животное	Возраст	Масса, г		Масса одной почки в среднем, г	Относительная масса обеих почек к убойной массе	Размеры, см		
		абсолютная	относительная к массе тела			длина	ширина	толщина
Лошадь	Взрослая	От 900 до 1500	0,2	450...840 (425...780)*	—	12...18	13...15	4,5...7,5
Бык	—	1500 (1060...1940)	0,02	750	1 : 290	(15...20)* 24,4	(11...15)* 9,3	(4,5...7,5)* 5,2
Корова	—	1200 (720...1560)	0,025	600	1 : 223	21,5	8,2	4,9
Бычок, телка	—	980 (760...1180)	0,025	490	1 : 250	16,7	—	5,0
Теленок	1...8 сут	100...160	—	65	—	7,5...11	—	—
	3 мес	360...420	—	195	—	11...15	—	—
	6 мес	500...600	—	275	—	15...18	—	—
Овца	—	—	—	—	—	5,5	4,0	3,0
Свинья	—	420	0,55	—	—	—	—	—
Собака	—	—	0,47	—	—	—	—	—
Кошка	—	10	0,34	—	—	—	—	—

\* Показатели для левой почки лошади приведены в скобках.

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

### Желудочно-кишечный тракт лошади

#### Желудок

Вместимость	6...25 л (средняя 18 л)
Толщина слизистой оболочки дна:	
к 5 годам	4мм
к 28 годам	1,5 (старческая атрофия)
Содержимое желудка:	5...25 кг
при кормлении овсом сухое, крошковатое,	60...70 %
содержит воды	
при кормлении сеном содержит воды	70...80 %

## Тошная и подвздошная кишки

Длина обеих кишок	18...30 м (средняя 24 м)
Содержимое	желтоватого цвета, жидкое, непрозрачное, с высоким содержанием воды (96...99 %); количество — от 3 до 9 л в заднем отрезке кишки
Основная масса	
Реакция (pH):	
в первой трети тошей	кислая
в задней	щелочная
Срок пребывания пищи	6...12 ч
Пейеровы бляшки:	
начинаются на расстоянии 1 м от привратника желудка; число 50...260	
крупные бляшки только в подвздошной кишке длиной 20 см и шириной 3...4 см.	

## Слепая кишка

Длина	80...130 см
Толщина слизистой оболочки:	
вместе с подслизистой	1 мм
одной слизистой	0,45 мм
Содержимое	8...10 л богато водой, консистенция жидкой кашицы, зеленовато-коричневого цвета
Срок пребывания пищи	24 ч

## Большая ободочная кишки

Длина	3...4 м
Содержимое	в среднем 16...25 л (от 7 до 44 л)
Срок переваривания корма в вентральном и дорсальном коленах	по 24 ч
pH среды в заднем отрезке	кислая

## Малая ободочная кишка

Длина	2,5...3,5 м
Количество содержимого	4...6 л; переваривание корма не происходит — только резорбция воды; pH среды кислая, а при хронических катарах — сильнокислая, при острых катарах, закупорке кишечника, инфлюэнце — щелочная

Срок пребывания пищи во всем пищеварительном канале лошади составляет 90...100 ч.

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ОВЕЦ

### Отношение рубца с сеткой к сычугу

Теленок 3 нед	1 : 2
6 нед	2 : 3
8 нед	3 : 2
10...12 нед	2 : 1
Бычок, телка 4 мес	4...6 : 1 (сычуг + книжка)

### Вместимость рубца, л

Теленок 3 сут	1
4 нед	4
6 нед	4...6
6 мес	10,5...15,75
Бычок и телка 6 мес	37
1 год	68
Корова крупная	160...200
средняя	120...150
мелкая	100...130
Овца 4 мес	4,9
6 мес	6,3
1 год	10,0
4 года	21,2

### Вместимость сычуга, л

Взрослые животные	8...20 (примерно половина содержания рубца)
Крупные животные в среднем	15,5
Мелкие	10,0
Овца	3,3

### Вместимость книжки, л

Взрослые животные	7...10
крупные (в среднем)	14,5
мелкие	9,0
Овца	0,9

### Двенадцатиперстная кишка

Длина 90...120 см; расстояние от устья желчного протока от привратника 50...70 см, до панкреатического протока — 80...100 см.

У овцы длина 95...110 см; устья обоих протоков на расстоянии 30...35 см позади привратника.

### Тошая и подвздошная кишки

Длина у крупной особи	40...49 м (вместе с двенадцатиперстной кишкой)
мелкой	27...36 м
Содержимое	богато водой, похоже на мучной суп, желто-зеленоватого цвета; рН среды в переднем отрезке кислая, в среднем — нейтральная, в подвздошной — щелочная; пейеровых бляшек 18...40, лентовидной формы
Овца	длина кишок 25 м

### Слепая и ободочная кишки

Длина 6,4 ...11 м; содержимое: консистенция густой кашицы, зеленовато-коричневого цвета; рН среды слегка щелочная; количество воды 82...86 %.

У овцы длина 4...6 м; содержимое: мелкие плотные округлые темно-зеленые или черно-зеленые комки кала, низкое содержание воды (56...75 %).

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ СВИНЬИ

Содержимое 500...2000 г; желудок: возможная вместимость для средней свиньи 7,5 л. При зерновом корме содержимое сухое (60...70 % воды), при картофельном — богато водой (80...87 %).

Тошная и подвздошная кишки: длина 16,8...20,6 м, содержимое: количество 200...500 г; в начальной части совсем мало в виде слизистой желтой тягучей массы; воды 80...85 %; в заднем отрезке кормовые массы желтого цвета; в передней части pH среды кислая, в задней (подвздошная кишка) — щелочная; пейеровых бляшек 16...38.

Слепая кишка: длина 3...5,8 м; содержимое такое же, как в слепой, но менее водянистое в дистальной части; pH среды в проксимальной части щелочная, в дистальной — нейтральная или кислая.

Прямая кишка: содержимое: запах зловонный; количество кала при кормлении ячменем, горохом и маисом 0,5...1,5 кг в день, при кормлении отрубями, молоком с добавлением воды — 2,0...2,6 кг. Кал кашицевидный, жидкий: при овсяном корме — желтоватый, при картофельном — серо-белый.

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ СОБАКИ

Желудок: максимальная емкость желудка (19 % к массе тела): у большой собаки — 6000 г, средней — 2500, маленькой — 1600 г.

Тошная и подвздошная кишки: длина 2,1...7,3 м; пейеровых бляшек — 5...32, начиная с двенадцатиперстной кишки.

Слепая и ободочная кишки: длина до 1,4 м; удаление пищи — через 6...11 ч с момента ее поступления.

Длина кишечника и его отдельных частей, м

Вид животного	Отношение длины тела к длине кишечника	Кишечник	Тонкий отдел	Толстый отдел	Слепая кишка	Ободочная кишка
Лошадь	1 : 10	25...39 (среднее 29,9)	19...30 (среднее 24,3)	6,0...9,3	0,8...1,3 (среднее 1,0)	5,2...6,0
Крупный рогатый скот:	1:20	—	—	—	—	—
крупные животные	—	39...63	33...49	6,4...11,0	0,5...0,6	6,0...10,3
мелкие животные	—	33...43	27...36	—	—	1,8...3,6 (теленки)
Овца и коза	1:2,5	19,6...42	15,2...34,0	4,0...8,0	0,25...0,30	3,5...7,9
Свинья	1:25	19...26	16,8...20,6	4,0	0,2...0,4	3,0...5,8
Собака	—	2,3...7,3 (среднее 4,8)	2,0...6,3	—	—	0,3...1,4
Кошка	—	1,6...2,3 (среднее 2,1)	0,8...1,95	—	—	0,1...0,5

# ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

## Матка

Животное	Длина, см			Отноше- ние длины с шейкой к длине влагали- ща с преддвер- ием	Масса, г		Число котице- донов
	тела	шейки	рога		неберемен- ной матки	беремен- ной матки	
Лошадь	20	6,5	18...25	3 : 4	250...500	750...1250	—
Корова	2...5	7...11	35...45	1 : 2	—	—	80...120
Овца и коза	2	5	21	1 : 1	40	До 150	Овца 88...96 Коза 160
Свинья	5	15...20	184	3 : 4	500...1000	До 2200	—

## Яичники

Лошадь: абсолютная масса (обоих) 35...75 г, длина 5,0...8,5 см; корова: абсолютная масса 20 г, длина 2,5...5,2 см; свинья: абсолютная масса до 16 г, длина 3,0...5,0 см.

## Семенники

Жеребец: абсолютная масса 150 г, длина 10...12 см, высота 6...7 см, толщина 3...4 см.

Бык: абсолютная масса 250...300 г, высота 14...17 см, толщина 7...9 см.

Баран: абсолютная масса 200...300 г, высота 10 см, толщина 6 см.

## 33. СОСТАВ, СВОЙСТВА КРОВИ И КОСТНОГО МОЗГА У ЗДОРОВЫХ ЖИВОТНЫХ

Справочные таблицы составлены  
А. А. Кудрявцевым и Л. А. Кудрявцевой (1966)

Успех борьбы с различными болезнями животных и птиц зависит от своевременного проведения профилактических мероприятий, а в случае появления заболевания — диагностики и терапии.

Среди методов объективной оценки уровня и направления обмена веществ, интерьерных качеств животных, состояния здоровья и течения патологического процесса в организме, ведущее место занимает исследование крови.

Диагностические исследования крови у животных приобрели широкое распространение и решающее значение в ветеринарной практике, особенно с появлением таких заболеваний, как инфекционная анемия лошадей, гемоспоридиозы животных и др. Но особое значение, хотя и не решающее, они имеют при диагностике лейкозов.

Приводимые данные по нормальной картине крови охватывают ряд видов животных и птиц. В таблицах даны средние показатели состава крови и костного мозга в норме и пределы колебания.

## 1. Состав и свойства

Показатель	Крупный рогатый скот		Овца		Свинья	
	средние показатели	пределы колебаний	средние показатели	пределы колебаний	средние показатели	пределы колебаний
1	2	3	4	5	6	7
Вода в крови, %	80,0	—	81,0	—	80,0	—
Вода в сыворотке, %	91,0	—	91,0	—	91,0	—
Эритроциты, млн	5,5	4,5...7,5	9,5	7,0...12,0	6,5	6,0...7,5
Гемоглобин, %	8,5	7,0...11,0	9,0	7,0...11,0	10,0	9,0...11,0
Цветовой показатель	0,9	0,7...1,1	0,6	0, 5...0,7	0,9	0,8...1,0
Насыщенность эритроцитов гемоглобином, $1:10^{-19}$	17,5	16,5...18,5	11,5	10,0...13,0	17,5	16,0...19,0
Гематокрит	45,0	40,0...50,0	45,0	40,0...50,0	41,5	39,0...43,0
Элементарный состав гемоглобина, %:						
углерод	54,66	—	54,2	—	54,17	—
водород	7,25	—	7,3	—	7,38	—
азот	17,70	—	16,9	—	16,23	—
сера	0,4	—	0,59	—	0,66	—
железо	0,45	—	0,43	—	0,43	—
кислород	19,54	—	20,9	—	21,63	—
Объем эритроцита, $\text{мк}^3$	56,0	—	31,0	—	58,0	—
Поверхность эритроцита, $\text{мк}^2$	82,0	—	60,5	—	83,4	—
Толщина эритроцита, $\text{мк}$	2,2	—	1,8	—	2,1	—
Содержание гемоглобина на единицу поверхности эритроцита, $1:10^{-14}$ г	21,0	—	17,0	—	19,0	—
Количество гемоглобина, г/кг массы тела	12,0	—	8,7	—	5,8	—
Длительность жизни эритроцитов, сут	115,0	110,0...120,0	110,0	90,0...120,0	93,0	86,0...100,0
Фибриноген в плазме, мг %	550,0	400,0...700,0	360,0	250,0...450,0	500,0	350,0...650,0
Свертываемость крови, мин	7,5	6,0...9,0	2,5	2,0...3,0	3,5	3,0...4,0
Размер эритроцита, $\text{мк}$	5,6	4,8...6,4	4,7	4,3...5,2	5,6	5,2...6,0
Тромбоциты, тыс	400,0	260,0...700,0	350,0	270,0...500,0	240,0	180,0...300,0
Лейкоциты, тыс.	7,0	4,5...12,0 редко 15,0	8,0	6,0...14,0	12,0	8,0...16,0
Лейкоцитарная формула, %:						
базофилы	1,0	0,0...2,0	0,5	0,3...0,8	0,5	0,0...1,0



**крови и костного мозга**

Лошадь		Собака		Кролик		Курица	
средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний
8	9	10	11	12	13	14	15
78,0	—	80,0	—	82,0	—	81,0	—
90,0	—	92,0	—	92,0	—	93,0	—
7,0	6,0...9,0	6,5	5,2...8,4	6,0	4,5...7,5	3,5	3,0...4,0
11,0	8,0...14,0	14,0	11,0...17,0	11,5	10,5...12,5	10,0	8,0...12,0
1,0	0,8...1,2	1,0	0,8...1,2	0,9	0,85...1,0	2,5	2,0...3,0
18,0	17,0...20,0	21,0	19,0...23,0	22,0	21,0...23,0	38,0	36,0...40,0
45,0	40,0...50,0	45,5	42,0...47,5	41,5	40,0...43,0	40,0	38,0...42,0
54,87	—	54,5	—	54,9	—	52,47	—
6,97	—	7,3	—	7,0	—	7,19	—
17,31	—	16,4	—	16,24	—	16,45	—
0,65	—	0,57	—	0,56	—	0,86	—
0,47	—	0,33	—	0,4	—	0,34	—
19,73	—	21,0	—	29,0	—	22,50	—
50,0	—	70,0	—	68,0	—	127,0	—
68,6	—	82,7	—	81,0	—	182,0	—
1,9	—	1,8	—	1,7	—	2,7	—
21,0	—	29,0	—	28,0	—	22,4	—
11,6	—	12,4	—	11,0	—	4,6	—
160,0	140,0...180,0	—	—	—	—	—	—
300,0	260,0...350,0	250,0	150,0...300,0	300,0	250,0...350,0	650,0	600,0...700,0
11,5	10,0...13,0	2,5	2,0...3,0	4,0	3,0...4,5	4,0	3,0...5,0
5,5	4,0...7,5	7,0	5,0...9,0	6,0	5,5...7,0	6,5...12,0	6,0...11,0
350,0	200,0...500,0	400,0	250,0...550,0	190,0	125,0...250,0	75,0	8,0...12,0
9,0	7,0...12,0	9,5	8,5...10,5	8,0	6,5...9,5	30,0	32,0...100,0
0,5	0,0...0,1	0,5	0,0...0,1	1,0	0,0...2,0	2,0	20,0...40,0
							1,0...3,0

1	2	3	4	5	6	7
эозинофилы	6,5	5,0...8,0	7,5	4,0...12,0	2,5	1,0...4,0
нейтрофилы:						
миелоциты	—	—	—	—	—	—
юные	0,5	0,0...1,0	1,0	0,0...2,0	1,0	0,0...2,0
палочкоядерные	3,0	2,0...5,0	4,0	3,0...6,0	3,0	2,0...4,0
сегментоядерные	28,0	20,0...35,0	40,0	35,0...45,0	44,0	40,0...48,0
лимфоциты	57,7	40,0...65,0 редко 70,0	45,0	40,0...50,0	45,0	40,0...50,0
моноциты	3,5	2,0...7,0	3,0	2,0...5,0	4,0	2,0...6,0
Удельная масса крови	1,055	1,050...1,060	1,052	1,041...1,061	1,048	1,039...1,055
Вязкость крови	4,7	4,2...5,2	4,6	4,2...5,0	5,7	4,8...6,2
Осмотическое давление крови	0,580	0,570...0,590	0,619	0,617...0,621	0,613	0,612...0,615
pH крови	7,37	7,30...7,45	7,49	7,46...7,52	7,45	7,44...7,47
Общее количество крови к массе тела, %	7,8	7,5...8,2	8,0	7,0...9,0	5,5	4,5...6,5
Резервная щелочность плазмы крови	55,0	50,0...62,0	48,0	44,0...54,0	54,0	48,0...60,0
СО <sub>2</sub> , мин:						
15	0,15	0,1...0,3	0,2	0,1...0,3	3,0	2,0...5,0
30	0,35	0,3...0,4	0,4	0,3...0,5	8,0	6,0...10,0
45	0,5	0,4...0,6	0,6	0,5...0,7	20,0	15,0...25,0
60	0,7	0,6...0,8	0,8	0,7...1,0	30,0	20,0...35,0
Количество крови на 1 кг массы тела, мл	75,0	64,0...82,0	80,0	70,0...90,0	74,0	65,0...83,0
Круговорот крови, с	31,5	—	23,6	—	27,0	—
Резистентность эритроцитов:						
минимальная	0,66	0,62...0,74	0,66	0,62...0,74	0,76	0,72...0,78
максимальная	0,43	0,40...0,46	0,43	0,40...0,46	0,46	0,40...0,48
Газы крови, %:						
артериальная СО <sub>2</sub>	50,0	46,4...53,9	48,6	45,0...50,0	49,1	48,7...49,6
О <sub>2</sub>	13,1	12,8...13,4	12,9	11,8...13,2	12,4	11,9...12,8
венозная СО <sub>2</sub>	56,0	52,0...62,0	52,9	48,0...59,0	56,0	48,0...64,0
О <sub>2</sub>	7,4	7,0...7,8	7,6	6,6...8,8	7,5	7,3...7,8
Сахар истинный в крови, мг%	55,0	40,0...70,0	50,0	35,0...60,0	60,0	45,0...75,0
Сахар общий в крови, мг%	80,0	60,0...100,0	70,0	55,0...80,0	95,0	80,0...110,1
Пировиноградная кислота, мг%	1,2	0,8...1,7	0,9	0,6...1,3	—	—
Молочная кислота, мг%	11,0	9,0...13,0	10,0	9,0...11,0	10,0	9,0...11,0
Кетоновые тела (ацетон, ацетоуксусная и масляная (кислоты))	6,0	4,0...9,0	5,0	3,0...7,0	1,0	0,5...2,5

8	9	10	11	12	13	14	15
4,0	2,0...6,0	6,0	2,5...9,5	2,0	1,0...3,0	8,0	6,0...10,
—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0...0,5	—	—	—	—	—	—
4,5	3,0...6,0	4,0	1,0...6,0	7,0	5,0...9,5	Псевдоэозинофилы	
54,0	45,0...62,0	55,0	43,0...71,0	36,0	33,0...39,0	27,0	24,0...30,0
34,0	25,0...44,0	31,0	21,0...40,0	52,0	43,0...62,0	56,0	52,0...60,0
3,0	2,0...4,0	3,5	1,0...5,0	2,0	1,0...3,0	7,0	4,0...10,0
1,055	1,048...1,060	1,056	1,051...1,062	1,051	1,050...1,053	1,054	1,050...1,058
4,3	3,9...4,8	5,0	4,7...5,5	4,0	3,5...4,5	5,0	4,5...5,5
0,565	0,555...0,585	0,571	0,570...0,573	0,592	0,590...0,594	0,615	0,610...0,620
7,4	7,3...7,5	7,4	7,32...7,60	7,3	7,25...7,35	7,42	7,40...7,44
9,0	8,0...10,0	8,5	7,5...10,0	5,5	5,0...6,5	6,5	6,0...7,0
57,0	50,0...65,0	50,0	40,0...60,0	48,0	46,0...50,0	50,0	48,0...52,0
35,0	30,0...40,0	0,2	0,0...0,4	0,0	0,0...0,1	0,5	0,0...1,0
54,0	52,0...56,0	0,9	0,5...1,2	0,3	0,3...0,5	2,0	1,0...3,0
58,0	56,0...60,0	1,7	1,5...2,3	0,9	0,5...1,3	3,5	2,5...4,0
63,2	62,0...65,0	2,5	2,0...3,5	1,5	1,0...2,0	5,0	4,0...6,5
83,0	75,0...90,0	73,0	72,0...74,0	59,0	55,0...63,0	85,0	78,0...90,0
31,5	—	21,0	—	—	—	—	—
0,58	0,56...0,62	0,46	0,44...0,48	0,44	0,42...0,46	49,0	46,0...52,0
0,39	0,37...0,42	0,33	0,30...0,36	0,30	0,28...0,32	32,0	30,0...34,0
48,3	44,2...52,1	48,4	47,3...50,0	44,2	43,7...45,5	—	—
14,2	13,8...14,2	13,3	12,9...14,6	12,4	11,8...13,0	—	—
57,0	50,0...64,0	55,2	52,0...58,5	49,2	48,1...51,0	—	—
7,9	7,6...8,2	8,3	7,5...9,1	7,6	7,4...8,0	—	—
75,0	55,0...95,0	70,0	60,0...80,0	85,0	75,0...95,0	120,0	80,0...140,0
100,0	80,0...120,0	100,0	90,0...110,0	100,0	80,0...120,0	180,0	120,0...200,0
—	—	2,3	1,8...2,7	—	—	—	—
14,0	120,0...15,0	12,0	7,0...20,0	—	—	21,0	18,0...24,0
—	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7
Белок общий в сыворотке, г%	7,5	6,0...9,0	6,5	6,0...7,5	7,35	6,5...8,5
Остаточный азот в сыворотке, мг%	32,5	25,0...40,0	28,0	20,0...38,0	32,0	20,0...45,0
Полипептидный азот, мг%	4,0	3,5...4,5	3,5	3,0...4,0	6,0	5,0...8,0
Аминный азот, мг%	5,5	4,0...8,0	5,6	4,6...8,0	7,5	6,0...8,5
Белковые фракции в сыворотке, %:						
альбумины:	41,0	30,0...50,0	42,0	35,0...50,0	47,0	40,0...55,0
α-глобулины	17,0	12,0...20,0	18,0	13,0...20,0	17,0	14,0...20,0
β-глобулины	13,0	10,0...16,0	9,0	7,0...11,0	18,0	16,0...21,0
γ-глобулины	30,0	20,0...40,0	31,0	20,0...46,0	20,0	17,0...23,0
Мочевая кислота в крови, мг%	1,1	0,6...2,0	0,9	0,1...1,9	0,8	0,1...1,85
Мочевина, мг%	25,0	10,0...45,0	21,0	11,30...35,0	18,0	5,0...30,1
Сульфаты в сыворотке, мг%	1,0	0,5...1,5	0,7	0,5...2,0	1,5	1,0...2,0
Фенолы в сыворотке, мг%	0,4	0,2...0,6	0,25	0,1...0,4	0,5	0,3...0,8
Креатин в сыворотке, мг%	1,2	0,9...1,6	1,3	0,9...1,7	1,8	1,6...2,1
Креатинин в сыворотке, мг%	0,55	0,45...0,65	0,8	0,6...1,1	1,2	0,7...1,9
Билирубин общий, мг%	0,15	0,01...0,3	0,2	0,01...0,3	0,2	0,01...0,3
Билирубин прямой, мг%	0,1	0,01...0,2	0,1	0,01...0,2	0,1	0,01...0,1
Аминокислоты в сыворотке, мг%:						
аланин	1,57	1,44...1,72	1,4	1,25...1,68	0,35	0,2...0,6
аргинин	0,35	0,2...0,5	0,95	0,8...1,1	1,7	0,7...2,2
аспаргиновая кислота	0,8	0,5...1,1	1,25	1,0...1,45	1,0	0,6...1,3
валин	2,0	1,3...2,8	2,1	1,93...2,25	1,3	0,8...2,3
гистидин	1,2	0,9...1,5	1,8	1,6...2,05	0,9	0,5...1,3
гликокол	1,0	0,8...1,2	0,9	0,7...1,1	1,1	0,7...1,5
глицин	0,9	0,6...1,2	1,4	1,0...1,8	0,8	0,5...1,1
глутаминовая кислота	1,1	0,7...1,6	1,8	1,6...2,1	0,8	0,4...1,3
лейцин	2,5	1,3...3,5	2,2	1,9...2,55	2,1	1,7...2,6
лизин	0,6	0,5...0,7	1,8	1,6...2,1	0,72	0,35...1,2
метанин	0,4	0,3...0,6	0,53	0,45...0,64	0,5	0,25...0,73
серин	0,65	0,4...0,9	1,25	1,0...1,51	1,3	0,9...1,5
тирозин	0,7	0,5...0,9	1,4	1,2...1,6	1,1	0,5...1,6
триптофан	1,0	0,8...1,2	1,2	1,0...1,45	1,2	0,6...2,4

8	9	10	11	12	13	14	15
7,0	6,5...7,8	6,7	5,9...7,6	6,5	6,0...7,2	5,1	4,3...5,9
34,0	20,0...45,0	26,0	22,0...32,0	—	—	44,0	36,0...66,0
4,5	4,0...6,0	6,2	4,4...9,6	5,3	4,8...6,1	—	—
6,0	5,0...7,0	7,4	6,7...8,5	5,8	5,0...6,4	—	—
40,0	35,0...45,0	53,0	48,0...57,0	60,0	55,0...65,0	33,2	31,4...35,1
16,0	14,0...18,0	13,0	10,0...16,0	10,0	8,0...12,0	18,5	17,3...19,2
23,0	20,0...26,0	22,0	20,0...25,0	10,0	7,0...13,0	12,0	10,9...12,8
21,0	18,0...24,0	12,0	10,0...14,0	20,0	17,0...23,0	36,3	35,1...37,1
0,9	0,6...1,2	0,4	0,06...1,1	0,7	0,6...0,8	0,08	0,05...0,12
15,0	8,0...2,2	17,0	13,0...25,0	15,9	13,8...18,7	18,0	14,0...22,0
1,2	0,8...1,6	1,6	1,2...2,0	1,2	1,0...1,4	—	—
0,5	0,3...0,7	0,4	0,3...0,5	0,3	0,2...0,4	—	—
1,9	1,7...2,2	2,2	1,1...3,12	1,1	0,9...1,3	—	—
1,3	0,9...1,8	1,1	0,9...1,3	0,6	0,5...0,8	2,1	1,4...4,0
1,1	0,8...1,14	0,1	0,01...0,2	0,1	0,01...0,2	0,1	0,01...0,5
0,5	0,3...0,5	0,0	0,0...0,01	0,0	0,0...0,1	0,02	0,01...0,1
0,5	0,2...0,7	5,46	3,8...6,1	1,7	1,3...2,1	—	—
0,8	0,6...1,0	2,9	2,5...3,3	1,3	1,0...1,6	—	—
1,2	0,9...1,5	0,6	0,4...0,8	1,5	1,2...1,9	—	—
1,8	1,6...2,1	2,7	2,1...3,2	2,7	2,2...3,2	—	—
1,1	0,8...1,5	1,8	1,5...2,1	1,4	1,0...1,9	—	—
1,2	0,9...1,6	1,2	0,9...1,55	1,2	0,9...1,5	—	—
1,0	0,8...1,2	1,4	1,1...1,7	0,9	0,7...1,1	—	—
1,4	1,0...1,9	1,6	1,3...1,9	1,3	1,0...1,7	—	—
2,1	1,7...2,6	2,24	1,9...2,56	2,1	1,7...2,6	—	—
0,9	0,7...1,2	3,89	3,55...4,06	1,9	1,7...2,2	—	—
0,45	0,3...0,7	0,6	0,4...0,8	0,5	0,3...0,8	—	—
0,9	0,7...1,1	0,9	0,7...1,2	0,9	0,7...2,1	—	—
1,2	0,9...1,6	0,5	0,4...1,0	1,0	0,9...1,2	—	—
1,3	1,0...1,7	1,0	0,8...1,3	1,3	1,0...1,7	—	—

1	2	3	4	5	6	7
треонин	0,8	0,4...1,1	1,8	1,5...2,1	1,5	0,6...2,6
фенилаланин	0,7	0,4...1,1	1,7	1,5...2,0	0,8	0,45...1,2
цистин	0,9	0,7...1,4	3,6	2,9...4,6	0,8	0,7...1,0
Кальций, мг%:						
кровь	7,5	6,5...8,5	6,0	5,0...7,0	6,0	5,0...7,0
сыворотка	11,0	9,5...13,5	11,5	9,5...13,5	12,0	10,0...14,0
Калий, мг%:						
кровь	42,5	40,0...45,0	40,0	35,0...45,0	170,0	160,0...180,0
сыворотка	19,0	15,0...23,0	19,0	17,0...21,0	20,0	18,0...22,0
Натрий, мг%:						
кровь	265,0	260,0...370,0	280,0	270,0...290,0	215,0	200,0...230,0
сыворотка	330,0	325,0...335,0	325,0	310,0...340,0	335,0	320,0...345,0
Магний, мг%:						
кровь	5,0	4,5...5,5	3,0	2,5...4,0	3,5	3,0...4,0
сыворотка	3,5	3,0...4,0	2,5	2,0...3,5	3,0	2,5...3,5
Железо, мг%:						
кровь	40,0	35,0...45,0	34,0	30,0...39,0	40,0	35,0...45,0
сыворотка	100,0	90,0...110,0	120,0	110,0...130,0	180,0	160,0...200,0
Фосфор общий, мг%:						
кровь	18,0	16,0...20,0	17,5	15,0...19,0	21,0	19,0...23,0
сыворотка	11,0	9,0...13,0	11,5	10,0...12,0	10,0	9,0...11,0
Фосфор неорганический, мг%:						
кровь	8,0	6,5...9,5	7,8	6,5...9,0	7,5	6,0...9,0
сыворотка	5,0	4,5...6,5	6,0	4,5...7,5	5,0	4,0...6,0
Хлориды, мг%:						
кровь	310,0	290,0...330,0	310,0	290,0...330,0	300,0	280,0...320,0
сыворотка	370,0	355,0...385,0	370,0	350,0...390,0	370,0	260,0...380,0
Селен в крови, мкг	9,0	8,0...11,0	10,0	8,0...12,0	—	—
Медь в крови, мкг	85,0	75,0...95,0	60,0	50,0...70,0	220,0	200,0...240,0
Цинк в крови, мкг	150,0	130,0...170,0	90,0	80,0...100,0	—	—
Йод в крови, мкг	6,0	4,0...8,0	6,0	4,0...8,0	5,3	4,1...6,0
Марганец в крови, мкг	5,0	2,0...10,0	4,5	2,0...8,0	5,0	2,0...10,0
Кобальт в крови, мкг	2,5	1,5...4,0	2,7	1,5...4,0	3,5	2,5...5,0
Активность липазы в сыворотке	0,0017	—	0,0016	—	0,0016	—
Активность амилазы в сыворотке	270,0	—	249,0	—	254,0	—
Ацетилхолинэстераза в крови, мкмоль/мл/мин	1,3	0,9...2,0	0,5	0,3...1,0	0,9	0,7...1,2
Ацетилхолинэстераза в сыворотке, мкмоль/мл/мин	0,15	0,1...0,2	0,11	0,08...0,3	0,5	0,4...0,7
Холестерин, мг%	110,0	50,0...170,0	100,0	60,0...140,0	85,0	60,0...110,0

8	9	10	11	12	13	14	15
1,1	0,8...1,5	1,8	1,4...2,1	1,1	0,8...1,4	—	—
0,9	0,7...1,1	1,7	1,4...2,0	1,3	1,0...1,6	—	—
0,7	0,5...1,3	1,9	1,7...2,3	2,1	1,8...2,6	—	—
5,5	4,5...6,0	5,8	5,3...6,9	5,6	5,0...6,5	12,0	9,0...14,0
12,0	10,0...14,0	11,0	10,0...12,5	9,4	8,5...10,5	16,0	13,0...18,0
170,0	160,0...180,0	26,0	20,0...32,0	180,0	160,0...200,0	190,0	180,0...200,0
18,0	19,0...22,0	21,0	18,0...24,0	25,0	23,0...27,0	22,0	19,0...25,0
200,0	190,0...215,0	330,0	300,0...360,0	210,0	200,0...220,0	245,0	230,0...260,0
320,0	310,0...330,0	435,0	420,0...450,0	340,0	310,0...370,0	375,0	350,0...400,0
4,0	3,5...4,5	4,0	3,5...4,8	3,5	3,0...4,0	4,5	3,5...5,5
2,5	2,0...3,0	2,6	2,0...3,4	2,9	2,0...3,8	2,3	2,0...2,7
54,0	50,0...58,0	44,0	42,0...46,0	43,0	41,0...45,0	32,0	30,0...34,0
120,0	110,0...130,0	110,0	100,0...120,0	120,0	100,0...140,0	180,0	160,0...200,0
27,0	24,0...30,0	43,0	40,0...46,0	43,0	40,0...46,0	91,0	85,0...97,0
12,5	11,5...13,5	10,5	9,0...12,0	10,0	8,0...12,0	33,0	30,0...36,0
9,0	7,5...10,5	6,8	6,0...7,4	6,0	5,0...7,0	4,2	3,5...4,8
4,8	4,2...5,5	3,5	3,0...4,5	3,0	2,5...3,5	3,2	3,0...3,6
280,0	260,0...300,0	294,0	260,0...310,0	280,0	270,0...295,0	360,0	330,0...320,0
360,0	350,0...375,0	400,0	370,0...420,0	390,0	360,0...400,0	470,0	450,0...490,0
360,0	350,0...375,0	400,0	370,0...420,0	390,0	360,0...400,0	470,0	450,0...490,0
—	—	85,0	75,0...95,0	104,0	90,0...110,0	60,0	50,0...70,0
—	—	45,0	40,0...50,0	550,0	400,0...600,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	3,0...5,6	—	—	—	—	—	—
2,0	1,0...5,0	2,0	1,5...2,5	2,5	2,0...3,0	2,5	2,0...3,0
0,0269	—	0,0071	—	0,0037	—	—	—
458,0	—	488,4	—	386,0	—	—	—
3,5	2,5...5,0	4,0	2,0...6,0	0,6	0,5...0,8	0,41	0,38...0,45
2,1	1,1...4,0	9,7	7,0...11,0	0,3	0,1...0,5	0,9	0,7...1,1
77,0	55,0...100,0	134,0	100,0...160,0	70,0	60,0...80,0	120,0	100,0...140,0

1	2	3	4	5	6	7
Щелочная фосфатаза:						
кровь	50,0	45,0...55,0	45,0	40,0...50,0	39,0	37,0...41,0
сыворотка	10,5	9,0...15,0	9,0	7,0...12,0	8,0	6,0...10,0
Каталаза в крови	1,5	0,7...2,3	2,0	0,4...4,0	1,1	0,4...2,2
Слукотатин, мг%	24,0	12,0...34,0	23,0	14,0...32,0	22,9	22,0...25,0
Число хромосомных пар	30,0	—	27,0	—	20,0	—
Число систем групп крови	11,0	—	7,0	—	10,0	—
Число антигенных факторов	100,0	—	34,0	—	23,0	—
Каротин в плазме, мкг%	70,0	20,0...175,0	10,0	0,0...20,0	7,0	0,0...10,0
Витамин А, мкг%	24,0	10,0...30,0	35,0	20,0...45,0	20,0	10,0...35,0
Витамин С, мг%	0,5	0,2...1,5	0,5	0,4...0,8	0,4	0,2...1,2
Клетки костного мозга, %:						
гемогистобласт	0,1	0,0...1,9	0,0	0,0...0,1	0,0	0,0...1,0
гемогистобласт	0,3	0,0...1,5	0,1	0,1...0,2	0,1	0,0...0,5
миелобласт	1,5	1,0...2,0	1,0	0,5...2,0	0,7	0,3...1,2
промиелоцит	2,5	1,5...3,5	2,0	1,0...4,0	1,0	0,5...1,5
миелоцит Н	1,5	1,0...2,0	1,6	0,4...3,0	2,5	1,5...3,8
миелоцит Э	2,0	1,0...3,0	1,5	0,2...2,0	1,0	0,4...1,7
метатиелоцит Н	3,0	1,5...4,5	4,5	2,2...6,2	5,0	3,5...8,5
метамиелоцит Э	3,5	2,0...5,0	2,5	0,6...3,5	3,5	2,0...5,5
палочкоядерный Н	11,0	8,0...14,0	8,0	4,0...11,5	10,0	7,5...14,0
палочкоядерный Э	6,0	4,0...8,0	4,5	1,6...6,8	4,5	2,5...7,6
сегментоядерный Н	14,0	11,0...17,0	10,6	3,5...14,0	10,8	7,7...14,3
сегментоядерный Э	1,5	1,0...2,0	1,7	0,6...3,0	1,6	0,5...2,8
базофил	0,6	0,4...0,8	0,4	0,1...0,6	0,8	0,2...1,3
лимфоцит	4,0	2,0...6,0	3,6	0,6...5,2	4,8	3,0...8,6
моноцит	3,5	2,5...4,5	2,8	0,4...3,9	1,1	0,6...2,0
проэритробласт	1,5	1,0...2,0	0,9	0,1...1,5	0,8	0,5...2,0
эритробласт	17,0	14,0...20,0	21,8	18,6...25,0	18,6	12,3...23,6
нормобласт	23,0	19,0...27,0	40,0	38,0...45,0	32,0	25,6...40,4
мегакариоцит	0,2	0,0...0,4	0,1	0,0...0,5	0,2	0,0...0,5
плазматическая клетка	2,7	1,8...3,6	0,6	0,1...1,5	0,55	0,2...1,4
ретикулярная клетка	0,6	0,4...0,8	1,2	0,2...2,5	1,35	0,1...1,5
тромбобласт	—	—	—	—	—	—
клетка с остаточным ядром	—	—	—	—	—	—
веретенообразная клетка	—	—	—	—	—	—



8	9	10	11	12	13	14	15
42,0	39,0...45,0	—	—	—	—	12,5	10,0...34,0
9,0	7,0...11,0	—	—	—	—	9,0	3,0...21,0
1,3	1,2...1,5	0,6	0,24...0,9	0,8	0,6...1,0	0,6	0,17...1,6
23,5	22,0...25,0	24,0	15,0...37,0	42,0	36,8...46,0	—	—
33,0	—	39,0	—	22,0	—	39,0	—
5,0...7,0	—	7,0	—	5,0	—	7,0...13,0	—
11,0	—	8,0	—	7,0	—	23,0	—
100,0	20,0...175,0	0,5	0,0...2,0	1,0	0,1...4,0	50,0	30,0...300,0
12,0	9,0...16,0	0,2	0,0...1,0	0,5	0,3...2,0	45,0	15,0...100,0
0,5	0,2...1,5	—	—	—	—	—	—
0,1	0,0...1,0	—	—	—	—	—	—
0,2	0,0...1,2	0,3	0,2...0,4	0,5	0,0...1,0	3,0	2,0...4,0
0,6	0,4...1,0	1,0	0,0...1,2	1,2	0,8...1,6	7,0	6,0...8,0
1,7	0,3...3,5	2,5	2,0...3,0	3,6	3,0...4,3	11,0	9,0...12,0
2,5	0,3...6,0	1,8	1,5...2,1	0,5	0,0...0,7	5,0	4,0...7,0
0,4	0,3...0,6	6,0	4,0...8,0	10,6	8,0...11,7	—	—
8,0	6,8...10,6	5,5	4,0...7,0	0,1	0,0...0,2	—	—
7,4	0,4...9,50	11,0	8,0...14,0	7,6	6,5...8,3	7,0	6,0...8,0
10,8	6,4...17,5	4,0	2,0...6,0	0,2	0,0...0,3	0,4	0,2...0,6
3,5	2,0...5,8	13,5	10,0...17,0	14,2	10,0...16,7	12,0	10,0...14,0
12,0	5,4...18,5	2,5	1,5...3,5	0,2	0,0...0,3	2,0	1,0...4,0
2,6	0,4...4,5	1,0	0,8...1,3	0,6	0,2...0,8	1,0	0,5...1,2
0,6	0,2...0,8	4,0	—	—	—	—	—
6,5	4,6...9,3	—	2,5...5,5	11,1	10,1...12,6	7,0	6,0...8,0
2,5	0,5...5,0	1,5	1,0...2,0	0,2	0,0...0,3	1,0	0,5...1,5
1,7	0,3...4,0	1,0	0,7...1,4	0,9	0,6...1,2	—	—
20,1	16,0...25,0	20,0	16,0...25,0	19,7	15,0...23,7	28,0	24,0...32,0
19,0	13,5...29,0	22,0	18,0...24,0	28,0	22,0...34,0	—	—
0,1	0,0...0,3	0,2	0,1...0,3	0,2	0,0...0,3	—	—
2,0	0,5...5,0	1,0	0,7...1,3	0,4	0,2...0,8	4,0	3,0...5,0
0,5	0,2...0,7	1,2	1,0...1,5	0,2	0,0...0,3	3,5	0,6...4,5
—	—	—	—	—	—	3,0	1,0...4,0
—	—	—	—	—	—	1,5	1,0...2,0
—	—	—	—	—	—	1,5	3,0...4,0

Показатель	Осел		Мул		Коза	
	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний
Вода в крови, %	76,0	—	77,0	—	80,0	—
Вода в сыворотке, %	90,0	—	91,0	—	91,0	—
Эритроциты, млн	5,5	5,0...7,0	6,5	5,5...7,5	15,0	12,0...18,0
Гемоглобин, %	15,0	14,0...16,0	15,5	14,0...17,0	12,0	10,0...15,0
Цветной показатель	1,6	1,4...1,8	1,4	1,2...1,6	0,47	0,44...0,49
Содержание гемогло- бина в эритроците, 1:10 <sup>-12</sup> г	—	—	—	—	8,0	7,0...9,0
Размер эритроцита, мк	6,0	5,4...6,7	6,5	6,0...7,0	4,3	4,0...4,6
Объем эритроцита, мк <sup>3</sup>	—	—	—	—	20,0	—
Общее количество крови к массе тела, %	—	—	..	..	12,0	—
Гематокрит	—	—	—	—	34,0	—
Тромбоциты, тыс.	350,0	200,0...500,0	300	200,0...400,0	600	300,0...900,0
Лейкоциты, тыс.	8,0	7,0...9,0	7,5	7,0...8,0	12,0	8,0...17,0
Лейкоцитарная фор- мула, %:						
базофилы	0,5	0,0...1,0	0,5	0,0...1,0	0,5	0,0...1,0
эозинофилы	3,0	2,0...4,0	4,0	2,0...7,0	6,0	3,0...12,0
Нейтрофилы:						
миелоциты	—	—	—	—	—	—
юные	—	—	—	—	—	—
палочкоядерные	4,0	2,0...6,0	3,0	1,0...4,0	4,3	1,0...5,0
сегментоядерные	65,0	50,0...80,0	57,0	50,0...65,0	34,0	29,0...38,0
лимфоциты	26,0	18,0...33,0	32,0	26,0...38,0	54,0	47,0...64,0
моноциты	1,0	0,0...3,0	3,0	1,0...5,0	2,0	2,0...4,0

Лось		Олень северный		Верблюд		Обезьяна	
средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний
79,0	—	79,0	—	81,0	—	80,0	—
92,0	—	93,0	—	92,0	—	93,0	—
7,5	6,5...8,5	7,5	6,5...8,5	10,5	9,5...12,0	5,5	5,0...6,0
16,0	14,0...18,0	12,0	11,0...14,0	13,5	13,0...14,5	14,0	12,0...16,0
1,25	1,1...1,35	0,96	0,9...1,1	0,75	0,65...0,85	1,49	1,3...1,58
—	—	—	—	—	—	24,0	22,0...26,0
6,2	5,8...6,6	5,8	5,5...6,2	7,0×4,0	6,5...7,5× ×3,7...4,3	6,0	5,5...7,5
39,0	—	40,0	—	36,0	—	—	—
—	—	15,0	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	46,0	—
350,0	250,0...450,0	350,0	200,0...500,0	300,0	200,0...400,0	300,0	100,0...400,0
8,5	7,5...9,5	6,0	5,0...7,0	7,0	6,0...10,0	7,5	6,0...9,0
0,0	0,0...0,5	0,5	0,0...1,0	0,5	0,0...1,0	0,5	0,0...1,0
7,0	5,0...9,0	5,0	3,0...7,0	8,0	4,0...12,0	3,0	1,0...5,0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,5	0,0...1,0	1,0	0,0...2,0	—	—
4,0	2,0...6,0	3,0	2,0...5,0	4,0	1,0...6,0	3,0	1,0...4,0
54,0	48,0...58,0	61,0	55,0...66,0	46,5	40,0...52,0	45,0	40,0...50,0
32,0	28,0...42,0	28,0	21,0...37,0	37,0	29,0...45,0	45,5	37,0...54,0
3,0	1,0...5,0	2,0	1,0...4,0	3,0	1,0...5,0	3,0	1,0...4,0

Показатель	Кошка		Морская свинка	
	средние показатели	пределы колебаний	средние показатели	пределы колебаний
Вода в крови, %	80,0	—	81,0	—
Вода в сыворотке, %	92,0	—	92,0	—
Эритроциты, млн	8,0	6,6...9,4	5,5	4,5...6,0
Гемоглобин, %	12,0	10,0...14,0	14,0	12,0...16,0
Цветной показатель	0,9	0,7...1,1	1,5	1,2...1,7
Содержание гемоглобина в эритроците, 1:10 <sup>-12</sup> г	18,0	17,0...20,0	31,0	29,0...33,0
Размер эритроцита, мк	5,6	5,2...6,1	6,0	5,0...7,0
Объем эритроцита, мк <sup>3</sup>	45,3	44,0...46,0	83,0	80,0...85,0
Общее количество крови к весу тела, %	5,5	5,0...6,0	5,9	5,5...6,3
Гематокрит	40,0	—	42,0	—
Белок общий в сыворотке, г%	6,7	5,9...7,3	6,2	5,6...6,5
Сахар общий крови, мг%	80,0	70,0...90,0	126,0	100,0...140,0
Тромбоциты, тыс.	300,0	100,0...500,0	120,0	80,0...160,0
Лейкоциты, тыс.	15,0	10,0...20,0	10,0	7,0...13,0
Лейкоцитарная формула, %:				
базофилы	0,0	0,0...1,0	1,0	0,0...2,0
эозинофилы	4,0	2,0...8,0	8,0	4,0...12,0
нейтрофилы:				
миелоциты	—	—	—	—
юные	0,5	0,0...1,0	—	—
палочкоядерные	5,0	3,0...9,0	3,0	1,0...5,0
сегментоядерные	43,0	40,0...45,0	37,0	30,0...45,0
лимфоциты	44,5	36,0...51,0	45,0	36,0...54,0
моноциты	3,0	1,0...5,0	6,0	3,0...8,0

Крыса белая		Мышь белая		Ёж		Лягушка	
средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний	средние показа- тели	пределы колебаний
80,0	—	81,0	—	—	—	—	—
92,0	—	93,0	—	—	—	—	—
7,5	5,5...11,0	9,5	8,0...11,0	10,0	9,0...12,0	0,45	0,3...0,6
16,0	13,0...19,0	16,0	14,0...18,0	13,0	12,0...14,0	7,5	6,5...8,5
0,8	0,62...0,94	1,0	0,9...1,1	0,75	0,65...0,9	1,0	0,8...1,2
25,0	23,0...27,0	19,0	17,0...21,0	—	—	211,0	—
6,5	6,0...7,0	6,0	5,5...6,5	5,0	4,5...6,0	24,0×15,3	—
70,0	68,0...72,0	68,0	66,0...70,0	—	—	725,0	—
6,0	5,5...6,5	7,0	6,5...7,5	—	—	5,3	5,0...5,6
46,0	—	44,0	—	—	—	30,0	26,0...35,0
6,3	5,9...6,8	5,9	5,0...6,6	4,0	2,0...6,0	2,5	2,0...3,0
120,0	100,0...140,0	70,0	60,0...80,0	45,0	35,0...55,0	30,0	20,0...40,0
400,0	200,0...600,0	300,0	200,0...400,0	100,0	50,0...200,0	180,0	100,0...300,0
10,5	8,0...23,0	9,5	6,0...13,0	8,0	5,0...10,0	9,5	2,0...20,0
0,5	0,0...1,0	1,0	0,0...2,0	3,0	1,0...5,0	15,0	10,0...20,0
3,0	1,0...5,0	2,0	0,0...4,0	5,0	2,0...4,0	6,0	3,0...10,0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
2,0	1,0...4,0	3,0	1,0...5,0	3,0	2,0...4,0	3,0	2,0...4,0
26,5	10,0...35,0	23,0	18,0...30,0	21,0	15,0...30,0	25,0	20,0...30,0
65,0	55,0...75,0	68,0	60,0...78,0	67,0	57,0...80,0	49,0	40,0...60,0
3,0	1,0...5,0	3,0	2,0...5,0	1,0	0,0...3,0	2,0	1,0...3,0

Показатель	Песец		Соболь		Лиса серебристо-черная		Норка	
	сред-ние пока-затели	пределы колебаний	сред-ние пока-затели	пределы колебаний	сред-ние пока-затели	пределы колебаний	сред-ние пока-затели	пределы колебаний
Вода в крови, %	79,0	—	79,5	—	80,0	—	80,0	—
Вода в сыворотке, %	92,0	—	93,0	—	93,0	—	92,0	—
Эритроциты, млн	8,6	4,9...11,4	11,3	9,0...13,6	9,7	5,2...13,6	10,3	7,7...13,1
Гемоглобин, %	14,5	12,0...17,0	15,0	13,0...16,0	14,0	12,0...16,0	16,5	15,0...17,5
Цветной показате- ль	1,0	0,8...1,3	0,8	0,7...1,0	0,9	0,8...1,2	0,9	0,8...1,2
Содержание ге- моглобина в эри- троците, $1 \cdot 10^{-12}$ г	17,0	—	16,5	—	16,0	—	18,0	—
Размер эритро- цита, мк	6,6	5,5...7,7	5,6	4,5...6,6	6,2	4,9...7,7	6,7	5,5...7,7
Объем эритро- цита, мк <sup>3</sup>	55,0	—	49,0	—	53,0	—	50,0	—
Тромбоциты, тыс	370,0	215,0... 525,0	320,0	150,0... 400,0	350,0	250,0... 450,0	250,0	190,0... 380,0
Лейкоциты, тыс.	6,0	3,5...14,0	5,5	4,0...10,0	5,5	2,0...15,2	6,2	2,5...10,5
Лейкоцитарная формула, %:								
базофилы	0,5	0,0...1,0	1,0	0,0...2,0	0,5	0,0...1,0	0,0	0,0...0,5
нейтрофилы:								
эозинофилы	4,0	2,0...8,0	8,0	3,0...13,0	7,0	3,0...20,0	3,5	2,0...8,0
миелоциты	—	—	—	—	—	—	—	—
юные	0,5	0,0...1,0	—	0,5...	0,5	0,0...1,0	0,5	0,0...1,0
палочкоядер- ные	12,0	4,5...20,0	4,0	2,0...8,0	7,0	3,0...10,0	7,0	5,0...10,0
сегменто- ядерные	38,0	29,0...54,0	24,0	15,0...35,0	38,0	20,0...50,0	52,0	45,0...65,0
лимфоциты	42,0	25,0...55,0	60,0	40,0...75,0	44,0	22,0...60,0	34,0	26,0...45,0
моноциты	4,0	2,0...6,0	3,0	2,0...5,0	3,0	2,0...4,0	3,0	2,0...4,0
Белок общий, мг%	6,3	5,9...6,8	6,7	6,3...7,0	6,5	6,0...6,9	8,0	7,6...8,4
Белковые фрак- ции в сыворотке крови, %:								
альбумины:	51,0	48,6...53,2	50,2	49,1...50,8	49,6	48,8...50,4	54,9	53,2...55,4
α-глобулины	9,3	8,1...10,2	10,1	9,4...11,1	10,8	9,7...11,6	11,2	10,8...12,1
β-альбумины	18,5	16,5...19,8	19,3	18,5...20,1	20,0	18,3...20,1	13,4	12,7...14,0
γ-глобулины	21,1	19,2...22,3	20,4	19,3...21,2	19,6	18,9...20,1	20,5	18,9...21,0

Показатель	Цесарка		Индейка		Гусь		Утка		Голубь	
	сред- ние по- казатели	пределы колеба- ний	сред- ние по- казатели	пределы колеба- ний	сред- ние по- казатели	пределы колеба- ний	сред- ние по- казатели	пределы колеба- ний	сред- ние по- казатели	пределы колеба- ний
Вода в крови, %	80,0	—	79,8	—	80,0	—	80,0	—	79,5	—
Вода в сыво- ротке, %	93,0	—	94,0	—	93,0	—	93,0	—	93,0	—
Эритроциты, млн	3,6	3,0...4,2	3,0	2,5...3,5	3,0	2,5...3,5	3,8	3,0...4,5	3,5	3,0...4,0
Гемоглобин, %	10,0	8,0... 12,0	10,0	7,0... 11,0	10,5	9,0... 13,5	11,5	10,0... 12,5	13,0	10,0... 17,0
Содержание гемоглобина в эритроците, 1:10-12 г	40,0	—	42,0	—	45,0	—	42,0	—	40,0	—
Размер эритро- цита, мк	—	—	13,9× ×7,0	13,0... 14,4× ×6,8... 7,2	12,8× ×6,5	11,7... 13,2× ×6,3... 6,7	13,0× ×6,6	11,9... 13,8× ×6,5... 6,7	13,3× ×6,4	11,8... 14,3× ×5,7... 7,1
Объем эритро- цита, мк <sup>3</sup>	136,0	—	142,0	—	146,0	—	152,0	—	149,0	—
Гематокрит	42,0	—	43,0	—	44,0	—	39,5	—	58,5	—
Количество гемоглобина, г/кг массы тела	9,1	—	8,8	—	6,85	—	7,2	—	10,6	—
Свертывае- мость крови, мин	—	—	5,8	4,3...7,0	4,8	3,6...6,1	4,3	3,0...5,3	5,2	3,5...7,2
Общее коли- чество крови к массе тела, %	9,5	—	10,3	—	12,0	—	11,4	—	10,2	—
Тромбоциты, тыс.	70,0	50,0... 90,0	55,0	30,0... 70,0	60,0	35,0... 80,0	60,0	35,0... 80,0	20,0	10,0... 35,0
Лейкоциты, тыс	30,0	20,0... 40,0	30,0	20,0... 40,0	25,0	20,0... 30,0	30,0	20,0... 40,0	20,0	10,0... 30,0
Лейкоцитар- ная формула, %:										
гранулоциты:										
базофилы	2,0	0,0...3,0	2,0	0,0...3,0	2,0	1,0...4,0	2,0	0,0...5,0	3,0	1,0...5,0
эозино- филы	8,0	6,0... 10,0	1,0	0,0...3,0	7,0	3,0...9,0	8,0	4,0... 12,0	5,0	2,0...8,0
миело- циты	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
юные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
агрануло- циты:										
палочко- ядерные	36,0	30,0... 42,0	37,0	30,0... 42,0	38,0	30,0... 44,0	36,0	30,0... 42,0	41,0	28,0... 54,0
сегменто- ядерные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
лимфоциты	50,0	45,0... 55,0	54,0	49,0... 60,0	49,0	40,0... 56,0	49,0	42,0... 59,0	48,0	38,0... 54,0
моноциты	4,0	2,0...6,0	6,0	4,0...8,0	4,0	2,0...6,0	5,0	2,0...7,0	3,0	1,0...5,0

## 34. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И УНИЧТОЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

Утверждены Департаментом ветеринарии МСХиП 4.12.95 г., зарегистрированы в январе 1996 г. Министром РФ

Настоящие ветеринарно-санитарные Правила являются обязательными для организаций, предприятий всех форм собственности, а также для всех владельцев животных, которые занимаются транспортировкой, заготовкой и переработкой продуктов и сырья животного происхождения. Биологическими объектами считаются трупы животных и птиц, абортированные и мертворожденные плоды, ветеринарные конфискаты (мясо, рыба и др.), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясорыбоперерабатывающих организациях, рынках, объектах торговли и др., отходы пищевого и непищевого сырья животного происхождения. Владелец животных в срок не более суток с момента гибели животного обязан известить об этом ветеринарного специалиста, который на месте определяет порядок утилизации или уничтожения биологических отходов.

Обязанность по доставке биологических отходов для переработки или сжигания возлагается на владельца животного (отходов) и службу коммунального хозяйства местной администрации.

Биологические отходы утилизируют путем переработки на ветсанутильзаводах (цехах), в исключительных случаях захоранивают в специальных местах (биотермических ямах).

Захоронение биологических объектов в землю категорически запрещается. В зоне сбора биологических объектов ветсанутильзавод обязан перерабатывать их на мясокостную муку. Захоронение в землю может быть разрешено ветеринарной службой в исключительных случаях массовой гибели животных от стихийного бедствия и невозможности их транспортировки. Категорически запрещается сброс биологических отходов в реки, озера, болота и другие водоемы, а также помещение в мусорные контейнеры, вывоз на свалки или полигоны.

Биологические отходы, загрязненные сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, чумой КРС и верблюдов, бешенством, туляремией, столбняком, злокачественным отеком, катаральной лихорадкой КРС и овец, африканской чумой свиней, бутулизмом, сапом, эпизоотическим лимфангоитом мелиоидоза, миксоматозом, уничтожают в трупосжигательных печах или на специально отведенных площадках.

Трупы и отходы от энцефалопатии, аденоматоза, скрепи, висна-маэди можно перерабатывать на мясокостную муку, а в случае невозможности — сжигать. При радиоактивном загрязнении биологических объектов они подлежат захоронению в соответствии с требованиями, предъявляемыми к радиоактивным отходам.

Настоящие Правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов преследуют цели нераспространения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, предупреждения заболевания людей от зооантропозных болезней, охраны окружающей среды.

### Уборка и перевозка

Заключение об уборке, утилизации или уничтожении биологического объекта дает ветеринарный специалист. Меры ограничения и профилактики особенно важны при зооантропозных болезнях. В случае обнаружения трупа при перевозке животных владелец животного должен решить с ветеринарным врачом вопрос о причине падежа, определить место и способ утилизации или уничтожения павшего животного. Для транспортировки должно быть транспортное средство с водонепроницаемым кузовом, которое легко поддается санитарной обработке. Для дезинфекции используют 4%-й горячий раствор едкого натрия, 3%-й раствор формальдегида.



Биологические отходы, которые ветеринарная служба допускает к переработке на кормовые цели, могут быть переработаны в цехах технических фабрикатов мясокомбинатов, утилизирующих цехах животноводческих хозяйств, ветеринарно-санитарных заводах. Биологические отходы перерабатывают на мясокостную муку, костную муку, мясную перьевую муку и другие белковые кормовые добавки. При этом должен быть соблюден следующий технологический режим, позволяющий получить безвредные продукты: прогрев измельченных отходов в вакуумных котлах до  $130^{\circ}\text{C}$  в течение 30...60 мин и сушка разваренной массы под вакуумом при давлении 0,05...0,06 мПа при  $70\ldots 80^{\circ}\text{C}$  в течение 3...5 ч.

Со свежих трупов разрешается сьем шкур, после чего их дезинфицируют. Биологические отходы в хозяйствах могут провариваться в открытых или закрытых котлах в течение 2 ч с момента закипания. Полученный корм можно использовать для кормления свиней или птиц в виде добавок.

## Уничтожение

**Захоронение (уничтожение)** осуществляется в исключительных случаях, с разрешения ветеринарной службы; дальнейших захоронений на данном участке не ведут

Для уничтожения в земле выкапывается могила глубиной не менее 2 м; длина зависит от трупов животных. Дно ямы засыпают сухой известью. Непосредственно перед захоронением у животных вскрывают брюшную полость с целью предупреждения самопроизвольного вскрытия могилы из-за скопившихся газов. Над могилой насыпают курган высотой не менее 1 м. Могила следует огородить.

**Трупы экспериментально зараженных животных** должны сжигаться или обезвреживаться автоклавированием при 1,5 атм в течение 2 ч с последующим сбросом обеззараженных остатков в биотермическую яму. Трупы павших или умерщвленных лабораторных животных, зараженных возбудителями, сжигают, сбрасывают в биотермические ямы или перерабатывают на мясокостную муку.

**Сжигание** проводят под контролем ветеринарного специалиста в специальных печах или земляных траншеях (ямах) до образования негорючего (органического) остатка. Зола и другие несоревшие неорганические остатки закапывают в той же яме, где проводилось сжигание.

**Размещение и строительство скотомогильников (биотермических ям).** Осуществляют органы местной администрации по представлению ветеринарной государственной службы, согласованному с местным центром санитарно-эпидемиологического надзора.

Размещение скотомогильников в водоохранной, лесопарковой и заповедной зонах категорически запрещено. Скотомогильник должен располагаться от жилого сектора до 1 км, от скотопроегонных трасс и пастбищ — до 200 м, от автомобильных и железных дорог — 50 — 300 м. Территорию скотомогильника огораживают глухим забором высотой не менее 2 м с въездными воротами, по периферии внутреннего двора должна быть вырыта траншея глубиной до 1,4 м и шириной не менее 1,5 м. Над ямой самого скотомогильника делают навес, а рядом — помещение или площадку для вскрытия с возможностью хранить в отдельном месте под крышей инвентарь, инструменты, спецодежду. Скотомогильник должен иметь хорошие сухие подъездные пути.

При разложении биологического субстрата под действием термофильных бактерий создается температура среды порядка  $65\ldots 70^{\circ}\text{C}$ , что обеспечивает гибель патогенных микроорганизмов.

**Эксплуатация.** Скотомогильники и биотермические ямы являются объектами муниципальной собственности. Ключи от скотомогильника или биотермической ямы должны храниться у специально назначенных лиц или ветеринарных специалистов хозяйств, на территории которых находится объект.

На территории скотомогильника запрещается пасти скот, косить траву, вывозить землю. Участок земли, где был скотомогильник, можно использовать через

25 лет, а биотермическую яму — через 2 года после предварительной дезинфекции, причем промышленный объект не должен быть связан с производством и переработкой продуктов питания и кормов.

Ветспециалисты 2 раза в год проверяют ветеринарно-санитарное состояние мест захоронения. Контроль за выполнением настоящих Правил возлагается на органы государственного ветнадзора.

### **34. ВЗЯТИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА И ПЕРЕСЫЛКА ЕГО ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

#### **Общие указания**

1. Когда требуется определить или подтвердить причины заболевания или падежа животных, птиц, пчел и рыб, при подозрении на инфекцию, инвазию или отравление, ветперсонал зооветучастков, зооветпунктов и хозяйств берет соответствующий патологический материал и направляет его в ближайшую ветеринарную лабораторию для исследования.

2. Отправка патологического материала должна проводиться в стерильной посуде. При отсутствии автоклава или печи Пастера чисто вымытую стеклянную посуду (банки, флаконы, пробирки и т. д.) можно простерилизовать нагреванием в духовом шкафу до побурения ватной пробки или бумаги или кипячением в 1 — 1,5%-м водном растворе соды. Пробки (корковые и резиновые) кипятятся в 0,5%-м растворе карболовой кислоты в течение 10 минут.

#### **Техника взятия и пересылки патологического материала**

1. Взятие патологического материала производится стерильно. Инструменты предварительно должны быть продезинфицированы кипячением в воде в течение  $\frac{1}{2}$  часа, а перед употреблением дополнительно протерты денатурированным спиртом и профламбированы на пламени.

Поверхность на месте взятия кусочка патологического материала должна быть предварительно прижжена горячей металлической пластинкой или обожжена пламенем. Последнее производится при помощи горячего ватного тампона, смоченного спиртом.

Вырезанные кусочки помещаются в стерильную посуду.

2. Патологический материал должен быть взят как можно скорее после смерти животного, особенно в теплое время года. Начавшееся разложение трупа может сделать его не годным для исследования.

3. Патологический материал может быть отправлен в ветлабораторию в неконсервированном виде в том случае, если возможна быстрая доставка его, исключающая разложение (с нарочным). Трупы мелких животных лучше посылать целиком в непроницаемой таре.

Если материал не может быть быстро доставлен в лабораторию, то его нужно посылать в консервированном виде.

4. Трубчатые кости, посылаемые на исследование, должны быть цельные, с неповрежденными концами, тщательно очищены от мышц и сухожилий и обернуты в марлю или полотно, смоченные дезинфицирующей жидкостью (5%-й раствор карболовой кислоты, 1:1000 раствор сулемы). Кости можно также посыпать поваренной солью и затем завернуть в полотно или марлю.

5. Кишечник перед посылкой для бактериологического исследования следует очистить от фекальных масс и хорошо промыть стерильной водой. Брать нужно наиболее характерно пораженные части кишечника и посылать в банке в 30 — 40%-м водном растворе глицерина или насыщенном водном растворе поваренной соли.

6. Кал (выделенный или извлеченный из прямой кишки) для исследования бе-

рут прокаленным пинцетом и отправляют в стерильных пробирках, флаконах или стаканах. Стаканы закрываются стерильной пергаментной бумагой или двойным слоем обыкновенной стерильной бумаги. От трупов кал может быть послан в отрезках невскрытого кишечника, завязанных с обеих сторон. Отправку каловых масс в лабораторию надо сделать быстро, с расчетом, чтобы доставить в лабораторию не позднее как через 24 часа после взятия материала.

7. При посылке кожи берут кусочки, наиболее пораженные и менее обесцвечивающие кожу, размером  $10 \times 10$  см. Отрезки кожи посылаются в стерильной, герметически закупоренной посуде.

8. Жидкий патологический материал (кровь, гной, слизь, экссудат, моча, желчь и др.) для бактериологического исследования посылается в запаянных пастеровских пипетках. Пипетки слегка обжигаются на огне с обоих концов. Запаянный конец отламывается прокаленным пинцетом и вкалывается в глубь органа на прижженном месте. После этого материал насасывается в расширенную часть пипетки и концы ее запаиваются над пламенем. Конец пипетки с ватой запаивается ниже ее в тонком перехвате. При запайке надо следить, чтобы материал не нагрелся и не пригорел. Пипетки с жидкостью обертываются в вату и помещают в пробирку. Вместо пипетки жидкость можно собирать прокипяченным шприцем с иглой. В этом случае собранная для пересылки жидкость должна быть из шприца перелита в стерильную пробирку, флакон или баночку.

9. Для микроскопического исследования кровь, гной, сок органов, выделения из различных полостей естественных отверстий и др. посылаются в лабораторию в виде мазков.

Мазки крови направляются в лабораторию для микроскопического исследования на присутствие микроорганизмов, кровепаразитов и определения лейкоцитарной формулы. Местом прижизненного взятия крови служат: вена ушной раковины или край верхушки уха, у птиц — поверхность гребня и подкрыльцевая вена.

Предметные стекла должны быть предварительно подготовлены: прокипячены в течение 10...15 мин в 1...2%-м водном растворе соды, хорошо промыты чистой водой и насухо вытерты чистым полотенцем. Сухие стекла помещаются в растворе спирта-эфира в равных частях, где и хранятся до употребления.

При приготовлении мазка шерсть на месте взятия крови выстригается или выбривается, кожа тщательно протирается ватным тампоном, смоченным спиртом и затем эфиром, после этого производится укол простерилизованной иглой или скальпелем.

Первая капля крови удаляется стерильной ватой (исключение делается при пироплазмозах), следующая свободно выступившая капля крови берется на предварительно подготовленное предметное стекло. Для этого надо быстро и легко прикоснуться к капле поверхностью стекла. Затем стекло быстро поворачивается вверх каплей и удерживается между пальцами левой руки в горизонтальном положении. К левому краю капли прикасаются под углом  $45^\circ$  шлифованным краем другого предметного (или покровного) стекла. Как только капля равномерно распределится по ребру этого стекла, его быстро проводят до поверхности нижнего стекла слева, не доводя до его края на  $1...1\frac{1}{2}$  см. Для каждого нового мазка пользуются свежей каплей. Ширина мазков должна быть уже ширины предметного стекла. Готовые мазки крови высушиваются на воздухе; подогревания на пламени или сушки на солнце допускать не следует. Правильно приготовленные мазки крови должны быть тонкими, равномерными и достаточной длины.

Мазки из тканей, гноя, органов и различных выделений готовят следующим образом: размазыванием материала на предметном стекле стерильной стеклянной палочкой или ребром другого предметного стекла. Частицы органов плотной консистенции, твердые узелки, а также вязкий материал целесообразно заключать между двумя предметными стеклами. После растирания помещенного между ними материала стекла разъединяются в противоположные стороны в горизонтальном направлении, в результате чего получаются два довольно тонких мазка.

Кроме того, иногда прибегают к получению так называемых препаратов-отпечатков (кляч-препаратов). Для этого вырезанный острым скальпелем кусочек органа захватывается пинцетом и свободной поверхностью кусочка делается на стекле несколько тонких отпечатков.

Высушенные мазки завертывают в полоски чистой бумаги.

При упаковке надо следить, чтобы мазки не прикасались друг к другу. Для этого стекла складывают попарно друг к другу, перекладывая их кусочками спичек, концы которых не должны заходить за края стекла. Стекла затем завертывают в бумагу, перевязывают туго ниткой, упаковывают и направляют в лабораторию (не менее 4...6 мазков от каждого материала). В сопроводительном отношении необходимо указывать, фиксированы мазки или нет.

### Взятие материала для патолого-гистологического исследования

10. Для патолого-гистологического исследования материал следует брать от свежих трупов. Необходимо, чтобы были взяты все органы и ткани, где обнаружены те или иные патологические изменения. Из разных участков патологически измененных органов (тканей) следует вырезать тонкие, небольшие пластинки, но не более 1...2 см толщиной. Вместе с пораженными участками при вырезании необходимо захватить граничащую нормальную ткань.

После взятия материал тотчас помещается в фиксирующую жидкость, причем объем последней должен в 10 раз превышать объем взятого материала. В качестве фиксирующей жидкости лучше всего пользоваться 10%-м водным раствором продажного формалина. За неимением формалина можно пользоваться в качестве фиксирующей жидкости 96%-м чистым спиртом. При применении спирта толщина кусочков ткани не должна превышать  $\frac{1}{2}$  см.

Физирующую жидкость во всех случаях через сутки заменять свежей.

Фиксирование материала производить в стеклянной посуде или в крайнем случае в глиняной. Следует избегать металлической посуды особенно в том случае, когда материал должен быть исследован на пигмент (инфекционная анемия, энцефаломиелит, пироплазмозы и т. д.). Материал, профикированный на месте в течение 2...5 дней, может быть для пересылки переложен в стеклянную посуду меньшего объема, залит той же фиксирующей жидкостью и плотно укурен.

Нервную систему (головной, спинной мозг и другие ее части) лучше фиксировать в 10%-м нейтральном формалине. Нейтрализуется формалин прибавлением в продажный формалин сухого мела или углекислой магнезии до  $\frac{1}{10} \dots \frac{1}{20}$  объема формалина.

В холодное время года во избежание промерзания при пересылке материал, предварительно профикированный на месте в формалине (см. выше), перед отправкой должен быть заключен в 30—50%-й раствор глицерина на 10%-м формалине или 70%-м спирте. В этих же жидкостях он пересылается.

### Упаковка и пересылка материала

11. Трупы павших животных, части трупов крупных животных и отдельные органы, направляемые в свежем (нефиксируванном) виде для исследования в лаборатории, доставляются нарочным. Посылаемый материал, особенно от животных, подозреваемых в инфекционном заболевании, должен быть тщательно упакован в плотный деревянный или металлический ящик, чтобы предупредить всякую возможность рассеивания инфекции в пути. Материал следует обертывать еще холстом или мешковиной, смоченными дезинфицирующими растворами (креолин, лизол, известковое молоко), и упаковывать в ящик со стружками, мякиной или опилками.

12. Патологический материал (части органов, жидкости), направляемый почтой в фиксируванном или консервированном виде, должен быть уложен в герметически закупоренную стеклянную посуду с притертой стеклянной, резиновой или корковой пробкой. Пробка должна быть закреплена проволокой или бечевой и залита менделеевской замазкой, сургучом, смолкой, парафином или воском, чтобы укупорка была непроницаемой для жидкостей. Укупоренную посуду вкладывают в прочный плотный ящик и хорошо упаковывают ватой, паклей,

стружками, опилками или другими упаковочными материалами. Кости, обернутые смоченными в дезрастворе марлей или полотном, посылаются в плотных ящиках.

13. При пересылке почтой или нарочным материала от животных, подозреваемых в инфекционных заболеваниях, или явно инфицированного материала упаковка должна полностью гарантировать доставку материала в целости и невозможность распространения инфекции. На лицевой стороне посылки вверх должна быть надпись: «Осторожно — стекло» и обозначен «верх».

14. Посылаемый материал, в котором подозреваются наличие особо опасных инфекций (сап, сибирская язва, шумящий карбункул, бруцеллез, туляремия, перипневмония крупного рогатого скота, чума крупного рогатого скота, свиней и птиц, ящур, инфекционная анемия, энцефаломиелит и бешенство), после взятия в стеклянную посуду обязательно заключается в металлическую коробку, которая запаивается, пломбируется или печатывается и затем упаковывается в деревянный ящик.

При условии отправки нарочным допускается вкладывать материал в стеклянную посуду, которая герметически закупоривается, печатывается, завертывается в вату и плотно вкладывается в деревянный ящик.

После взятия материала составляется акт с указанием, какой материал взят, сколько и в какую посуду, а также род упаковки.

Копия акта посылается в лабораторию.

Если при вскрытии посылки в лаборатории будет установлено несоответствие сопроводительной или порча патологического материала, то об этом обязательно составляется акт, копия которого посылается в хозяйство или ветучасток, откуда получен материал.

15. Направляемый для исследования материал должен обязательно иметь подробные сопроводительные сведения согласно сопроводительной карточке (форма прилагается). Карточка заполняется в 2-х экземплярах, из которых один остается на месте, а другой вкладывается в посылку.

16. Каждый патологический материал, поступающий в лабораторию на исследование, регистрируется в специальном журнале, в котором должны быть следующие графы:

- а) дата поступления материала;
- б) название хозяйства, района;
- в) кем направляется патологический материал;
- г) наименование материала, от каких животных он взят, на что должен быть исследован;
- д) в каком виде получен материал;
- е) результат исследования;
- ж) кому, когда и за каким номером сообщен результат исследования.

### **Взятие материала от павших и больных животных при подозрении на отравление**

При подозрении на отравление животных необходимо высылать в лабораторию для химического и гистологического исследования материал от павших животных, а при одновременном подозрении и на инфекционное заболевание одновременно высылать и соответствующий материал для бактериологического исследования.

Для химического исследования по указанию врача или лица, заменяющего его, берется и пересылается в лабораторию в отдельных банках следующий материал.

1. Пораженная часть желудка с содержимым в количестве 0,5 кг.

Содержимое желудка предварительно перемешивается, после чего берется средняя проба или берется проба, соприкасающаяся с пораженной частью желудка.

Перемешивание содержимого производится в желудке, не допуская его загрязнения. Для перемешивания нельзя использовать металлические предметы.

Часть пищевода и желудка (у крупного и мелкого рогатого скота и верблюдов)

и предварительно хорошо перемешанного содержимого из разных мест желудка — сычуга, рубца — общим количеством 0,5 кг.

2. Часть тонкого отдела кишечника размером до 0,5 м из наиболее пораженной части вместе с содержимым — до 0,5 кг.

3. Часть толстого отдела кишечника размером до 40 см из наиболее пораженной части вместе с содержимым — до 0,5 кг.

4. Часть печени с желчным пузырем (от крупных животных) — от 0,5 до 1 кг, а от мелких животных печень целиком.

5. Одна почка целиком.

6. Моча в количестве 0,5 л.

7. Скелетная мускулатура в количестве 0,5 кг.

8. В зависимости от особенностей предполагаемого отравления могут быть взяты дополнительно:

а) при подозрении на отравление через кожу (инъекции) — часть кожи, клетчатки и мышцы из места предполагаемого введения яда;

б) при подозрении на отравление газами (синильной кислотой, сероуглеродом и т. д.) — наиболее полнокровная часть легкого в количестве 0,5 кг, трахея, часть сердца, кровь — 200 см<sup>3</sup>, часть селезенки и головного мозга.

**П р и м е ч а н и е.** От мелких животных и птиц для исследования берутся органы целиком.

9. При вскрытии отрытого из земли трупа животного надо взять:

а) сохранившиеся внутренние органы в количестве 1 кг;

б) скелетную мускулатуру в количестве 1 кг;

в) землю под трупом 0,5 кг;

г) землю над трупом 0,5 кг.

**П р и м е ч а н и е.** Каждая проба земли помещается в отдельную совершенно чистую стеклянную или глиняную банку, а на банке указывается, откуда взята земля.

10. Для гистологического исследования высылаются небольшие кусочки размером 1 × 3 × 5 см следующих органов: печени, почек — обязательно с наличием коркового и мозгового слоев, сердца, легкого, селезенки, языка, пищевода, желудка, тонкого отдела кишечника, толстого отдела кишечника; скелетной мускулатуры, лимфоузлов, головной мозг — половина мозга в стерильной банке.

11. Кусочки должны быть взяты из различных участков органов на грани пораженного и непораженного участков и тотчас же помещены в 10%-й раствор формалина в отношении 1 : 15 (1 объем материала к 15 объемам 10%-го формалина).

12. В целях определения источника отравления посылают все корма, которые скармливались животному за последнее время перед смертью, в количестве 1 кг каждого вида корма (средняя проба). Кроме этого, обязательно посылаются остатки кормов из кормушки.

13. Для ботанических анализов на ядовитые и вредные растения проба берется следующим образом: деревянная рамка с внутренним размером в 1 кв. метр накладывается на травостой луга или пастбища. Все попавшие внутрь рамки растения срезаются начисто, под корень. Если травостой однотипного характера, то проба с гектара луга или пастбища берется в 5 местах; если разнотипного характера, то количество проб увеличивается с учетом большего охвата растительных сообществ. Посылается средняя проба.

14. Если доставка проб травостоя для исследования может быть осуществлена в течение нескольких часов, то пробы посылаются в сыром виде; при длительной пересылке пробы сушатся и доставляются в сухом виде. Пересылка производится в коробках или в плетеных корзинах.

Взятие проб производится ветработниками или зоотехниками.

При подозрении на отравление веществами, употребляемыми для борьбы с сельскохозяйственными вредителями, минеральными удобрениями, красками и т. д., высылается проба их в количестве 100 — 1000 г.

15. От заболевших животных при подозрении на отравление посылают:

а) рвоту — желательны первые порции;

б) мочу — все количество, которое удалось получить от животного;

- в) кал — в количестве 0,5 кг;
- г) содержимое желудка, полученное через пищеводный зонд;
- д) корма и все вещества, которые подозреваются в том, что могли вызвать отравление животного.

### Упаковка и пересылка материала для химического исследования

1. Материал, взятый для химического исследования, не должен обмываться и соприкасаться с металлическими предметами и посудой.

2. Материал для химического анализа доставляется в чистом неконсервированном виде. Консервирование допускается только материала животного происхождения в том случае, если пересылка производится из отдаленных районов, требующих более 3 — 5 дней, или отправка материала почему-либо задерживается, что может привести к его порче.

Консервировать можно только спиртом-ректификатом в отношении 1:2 (одна часть спирта, две части материала). Одновременно посылается проба спирта, которым консервировали (не менее 200 г).

Другие консервирующие вещества не допускаются, так как они сами являются ядами (хлороформ) или разрушают некоторые яды (формалин).

Зимой материал можно не консервировать.

3. Упаковывается материал в совершенно чистые широкогорлые стеклянные или глиняные банки, плотно закрывающиеся стеклянными притертыми пробками, а при отсутствии таковых — чистыми, не бывшими в употреблении корковыми пробками или чистой писчей или вошеной бумагой.

Поверх пробок головки банок обертывают чистой бумагой, обвязывают тонким шпагатом (или толстой, крепкой ниткой), концы которого припечатывают сургучной печатью хозяйства, амбулатории и т. д.

4. На каждую банку наклеивается этикетка, на которой чернилами обозначается: какие органы, в каком количестве по весу и объему помещены в банку, вид и кличка животного, дата падежа и вскрытия животного, указание, чем подозревается отравление.

5. Материал немедленно направляется с нарочным в ближайшую лабораторию, где имеется химический отдел.

### Сопроводительные документы

1. Сопроводительный документ посылается в запечатанном конверте одновременно с материалом, почтой или с нарочным.

В сопроводительном документе указываются: вид, кличка, пол и возраст животного; сколько банок с материалом, что находится в каждой банке и в каком количестве по весу и объему; какими ядами предполагается отравление.

2. Вместе с сопроводительными документами в лабораторию посылаются:

а) подробная история болезни животного, в которой обязательно отмечается, развивалось ли заболевание постепенно или животное заболело и пало внезапно, через сколько времени после начала заболевания животное пало, клинические признаки заболевания и предсмертные явления, какая врачебная помощь оказана и какие лекарственные вещества применялись.

К истории болезни должны быть приложены подробные показания обслуживающего персонала о наблюдениях, связанных с причинами падежа животного (анамнез);

б) копия акта вскрытия.

**Примечание.** Акт полного вскрытия должен представлять собой подробное описание найденных патолого-анатомических изменений и ни в коем случае не допускать подмены описания патолого-анатомических изменений патолого-анатомическим диагнозом.

3. Вскрытие при подозрении на отравление согласно существующему положению должно вестись следующим образом. Прежде всего отмечают повреждения и



изменения, обнаруженные при наружном осмотре. Затем исследуются все естественные отверстия, вскрывается грудная и брюшная полости и осматриваются органы, находящиеся в ней: сердце, легкие, печень, почки, селезенка и т. д. Вскрывается желудочно-кишечный тракт, наконец, область шеи, полость рта и черепная коробка. Вскрытие желудка и кишечника необходимо проводить особо внимательно.

После наружного осмотра накладывается по две лигатуры у входа и выхода желудка, между ними проводится перерезка. Желудок извлекают и кладут в чистую стеклянную посуду (от крупных животных на чистое место), затем желудок вскрывают по передней стенке, содержимое выливают в чистый сосуд, а желудок тщательно осматривают и прощупывают как с наружной, так и с внутренней стороны. Так же поступают с толстыми и тонкими отделами кишечника и его содержимым, при этом отмечается его количество (по весу или объему), степень густоты, общий вид, цвет, запах, реакция (кислая или щелочная).

Следующие данные вскрытия могут вызвать подозрения на отравления:

а) характерный запах содержимого желудка: горькоминдальный, чесночнохлороформенный и т. п. (разумеется, запах может быть и от применения лекарств и т. д.);

б) желтая (от азотной, пикриновой кислоты, солей хрома), зеленая, синяя (от солей меди) и т. д. окраска содержимого желудка;

в) кровавистое содержимое желудка;

г) подозрительные включения в содержимом желудка — белые кристаллы сулемы и стрихнина, нерастворяющиеся белые кристаллы мышьяка;

д) набухшие, увеличенные, дряблые, серо-желтой окраски, легко разрывающиеся внутренние стенки желудка, почки, печень, сердце;

е) бледный внешний вид пищевода и глотки;

ж) изменения цвета и консистенция крови.

## ОБРАЗЦЫ

Форма № 1

### В ветеринарно-бактериологическую лабораторию

Адрес лаборатории \_\_\_\_\_

Сопроводительная  
к материалу, направляемому для исследования в лабораторию

1. Название хозяйства (подробный адрес хозяйства) и количество в нем животных (отдельно по каждому виду) \_\_\_\_\_

2. Сведения о кормлении и характеристика содержания и ухода за животными \_\_\_\_\_

3. Эпизоотическая обстановка хозяйства в прошлом и настоящем, какие были эпизоотии раньше, когда, какой был отход и т. д., когда началась данная эпизоотия, какие животные, в каком возрасте преимущественно поражаются и т. д. \_\_\_\_\_



4. Цифровые данные о ходе заболевания по дням (павших, больных и прире-  
занных) \_\_\_\_\_

5. Лечение и результаты \_\_\_\_\_

6. Какие и когда производились предохранительные или лечебные прививки \_\_\_\_\_

7. Течение заболевания, время заболевания, температурные данные, поведе-  
ние животного, аппетит, понос, кашель и т. д. \_\_\_\_\_

8. Что направляется для исследования — труп или отдельные органы — пере-  
числить \_\_\_\_\_

9. Основные патолого-анатомические изменения, обнаруженные при вскрыти-  
ях трупов на месте в хозяйстве, и данные вскрытия трупа, от которого посылаются  
на исследование материал \_\_\_\_\_

10. Предполагаемая вами причина падежа \_\_\_\_\_

11. На какие заболевания требуется произвести исследования \_\_\_\_\_

12. Дополнительные сведения \_\_\_\_\_

Подпись ветработника \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ месяц \_\_\_\_\_ число \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

### 35. ПРОТОКОЛ ВСКРЫТИЯ

#### ПРОТОКОЛ №

вскрытия трупа животного \_\_\_\_\_ погибшего \_\_\_\_\_ число \_\_\_\_\_ месяц \_\_\_\_\_ года в \_\_\_\_\_ часа

Принадлежавшего \_\_\_\_\_

Вскрытие проводит \_\_\_\_\_ присутствуют при вскрытии \_\_\_\_\_

Место и время вскрытия \_\_\_\_\_

Анамнез и клинический диагноз (кем дан) \_\_\_\_\_

#### НАРУЖНЫЙ ОСМОТР ТРУПА

1. Пол \_\_\_\_\_ 2. Возраст \_\_\_\_\_ 3. Мать \_\_\_\_\_ кличка \_\_\_\_\_

4. Приметы \_\_\_\_\_ 5. Порода и телосложение \_\_\_\_\_

6. Состояние кожного покрова и его роговых производных \_\_\_\_\_

7. Состояние подкожной клетчатки \_\_\_\_\_

8. Упитанность \_\_\_\_\_

9. Трупное окоченение \_\_\_\_\_

10. Трупные пятна \_\_\_\_\_

11. Охлаждение трупа \_\_\_\_\_

12. Разложение \_\_\_\_\_

13. Наружные лимфатические узлы \_\_\_\_\_

14. Туловищная мускулатура и сухожилия \_\_\_\_\_

15. Наружные слизистые оболочки и половые органы \_\_\_\_\_

16. Конфигурация трупа \_\_\_\_\_

17. Органы зрения и слуха \_\_\_\_\_

## **ВНУТРЕННИЙ ОСМОТР**

### **Брюшная полость**

18. Положение органов \_\_\_\_\_

19. Серозные оболочки \_\_\_\_\_

20. Содержание полости \_\_\_\_\_

21. Диафрагма и ее положение \_\_\_\_\_

### **Грудная полость**

22. Плевра \_\_\_\_\_

23. Содержимое \_\_\_\_\_

### **Органы брюшной полости**

24. Сальник \_\_\_\_\_

25. Селезенка \_\_\_\_\_

26. Лимфатические узлы \_\_\_\_\_

27. Печень \_\_\_\_\_

28. Почки и мочеточники \_\_\_\_\_
29. Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал \_\_\_\_\_
30. Половые органы \_\_\_\_\_
31. Сосуды брюшной полости \_\_\_\_\_
32. Желудок и поджелудочная железа \_\_\_\_\_
33. Тонкий отдел кишечника и его брыжейка \_\_\_\_\_
34. Слепая большая и малая ободочные кишки \_\_\_\_\_
35. Прямая кишка и анус \_\_\_\_\_

#### Органы грудной полости

36. Сердечная сорочка \_\_\_\_\_
37. Сердце и сосуды грудной полости \_\_\_\_\_
38. Легкие и бронхи \_\_\_\_\_
39. Лимфатические узлы грудной полости \_\_\_\_\_

#### Органы рта и шеи

40. Воздухоносные мешки и слюнные железы \_\_\_\_\_
41. Язык и миндалины \_\_\_\_\_
42. Глотка и пищевод \_\_\_\_\_
43. Гортань и трахея \_\_\_\_\_

44. Лимфатические узлы шеи и мышц \_\_\_\_\_

45. Сосуды шеи и вилочковая железа \_\_\_\_\_

### Череп

46. Черепная коробка и оболочка мозга \_\_\_\_\_

47. Головной мозг \_\_\_\_\_

48. Лобная и челюстные пазухи \_\_\_\_\_

49. Органы зрения, слуха и обоняния \_\_\_\_\_

### Конечности и кости скелета

50. Суставы \_\_\_\_\_

51. Сосуды и нервы \_\_\_\_\_

52. Спинной мозг и его оболочка \_\_\_\_\_

Подписи присутствующих на вскрытии \_\_\_\_\_

Патолого-анатомический диагноз \_\_\_\_\_

Результаты бактериологического исследования \_\_\_\_\_

Результаты гистологического исследования \_\_\_\_\_

### Заключение

Подпись врача,  
производившего вскрытие \_\_\_\_\_

### 37. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И ДРУГИХ ПРОДУКТОВ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ИОНИЗИРУЮЩИМ ОБЛУЧЕНИЕМ

События в Чернобыле (1986) поставили перед ветеринарной службой РФ сложные задачи по обеспечению качества продуктов питания при воздействии радиационных и ионизирующих излучений. Заражение продуктов питания (мясных, молочных, растительных) может произойти радиоактивной пылью при транспортировании, хранении продуктов, их реализации. Уровень такого загрязнения определяют с помощью дозиметрических приборов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков, мясоперерабатывающих предприятий.

В случае отсутствия возможности радиобиологического исследования пробы продуктов направляют в областные, краевые и другие специализированные ветеринарные лаборатории, располагающие современными приборами и оборудованием. При этом специалисты, выдавая разрешение на использование продуктов для пищевых целей, руководствуются утвержденными предельно допустимыми уровнями (ПДУ) внешнего загрязнения. В случае же превышения этого уровня продукты для пищевых целей не пригодны и подлежат дезактивации.

#### Гигиенические нормативы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.1078—01

Индекс	Группа продуктов	ПДУ, Бк/кг	
		Цезий-137	Стронций-90
6.1.1	Мясо без костей всех видов домашних животных	160	50
6.1.9	Кости (все виды)	160	160
	Мясо, субпродукты, полуфабрикаты	160	80
	Птица	180	80
6.1.15	Яйца и продукты переработки	80	50
6.2.1	Молоко и кисломолочные продукты	100	25
6.3.1	Рыба живая и замороженная	130	100
6.7.6	Масло коровье	200	60
6.7.3	Масло растительное	60	80
6.5.6	Мед	100	80
6.8.1	Вода питьевая	8	8
6.4	Зерно продовольственное и фуражное	70	40
6.4.3	Крупа	50	30
6.4.4	Мука (все виды)	60	30
6.6.1	Картофель	120	40
	Овощи и бахчевые	120	40

При хранении на складах мясных продуктов или мясных консервов в зоне проникающей радиации (в случае ядерного взрыва нейтронного боеприпаса) может произойти наведенная радиоактивность, которая быстро падает. Уже через сутки радиоактивность снижается на 55...58 % от исходной, а через 5 сут — на 94...98 % и тогда, после контроля уровня, такое мясо и консервы могут быть использованы в пищу. В ряде случаев приходится проводить судебно-ветеринарную экспертизу. Выступающий в качестве судебного эксперта ветеринарный врач должен знать, что мясо облученных животных быстрее портится при хранении, чем от здоровых животных. Объясняется это тем, что в таком продукте с большим замедлением протекают процессы созревания. При обычных условиях хранения (0...+4 °С) такое мясо на 2-е сутки теряет доброкачественность, в мышечной ткани падает содержание гликогена, нарастает распад мышечного белка, снижается содержание органических и минеральных кислот. Реакция на распад белка с сульфитом меди резко положительная с образованием крупных хлопьев белка в бульоне, pH мышечной ткани повышается до щелочного, что создает благоприятные условия для размножения условно-патогенной микрофлоры. В специальных инструкциях и наставлениях для ветеринарной службы регламентируются параметры обработки при дезактивации мяса (обвалка, проварка, засолка, длительное хранение в замороженном виде).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аганин А. В. Спутник ветсанэксперта. — Саратов: Приволжское издательство, 1997. — 182 с.
- Адуцкевич В. А. Микроструктурный анализ мяса и мясных продуктов / Обзорная информация ЦНИИТЭИМясомолпрома СССР. — М., 1973. — 53 с.
- Артемова С. А., Артемова Т. Н., Дмитриев А. И., Дарутина В. В. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки / Справочник. — М.: КолосС, 2002.
- Бём Р., Плёва В. Микробиология мяса и сырья животного происхождения. — М.: Пищевая промышленность, 1984. — 324 с.
- Богданов В. М. и др. Техническая микробиология пищевых продуктов. — М.: Пищевая промышленность, 1968. — 650 с.
- Бударков В. А., Кишин В. А., Антошенко А. Е. Радиобиологический справочник. — Минск: Урожай, 1992. — 186 с.
- Бурков В. И. Ветсаннадзор за качеством и безопасностью продовольствия — главная задача ветслужбы / Сборник научных статей. — М., 1997. — 104 с.
- Виноградов И. В. и др. Справочник по судебно-медицинской экспертизе. — М.: Медгиз, 1961. — 260 с.
- Вольферц В. Ю. Ветсанэкспертиза. — М.: Агропромиздат, 1933, 1950. — 268 с.
- Временная технологическая инструкция по использованию парного мяса для производства вареных колбасных изделий. — М.: Госагропром СССР, 1986. — 4 с.
- Гражданский Кодекс РФ. Полный текст. — М.: Изд. Проспект, 1996. — 34 с.
- ГОСТ 779—55. Мясо-говядина в полутушах и четвертинах. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 7 с.
- ГОСТ 7724—77. Мясо. Свинина в тушах и полутушах. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 11 с.
- ГОСТ 1935—55. «Мясо-баранина и козлятина в тушах. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 7 с.
- ГОСТ 3739—89. Мясо фасованное. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 8 с.
- ГОСТ 4814—57. Блоки мясные замороженные. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 4 с.
- ГОСТ 7269—79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 74 — 79 с.
- ГОСТ 23392—78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 95 — 101 с.
- ГОСТ 19496—93. Мясо. Метод гистологического анализа. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 80 — 94 с.
- ГОСТ 7702.0—74. Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества. — М.: Издательство стандартов, 1979. — 65 — 69 с.
- ГОСТ 7702.1—74. Мясо птицы. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. — М.: Издательство стандартов, 1979. — 70 — 77 с.
- ГОСТ 9792—73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 7 с.
- ГОСТ 9793—74. Продукты мясные. Метод определения содержания влаги. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 8 с.
- ГОСТ 9794—74. Мясные продукты. Методы определения содержания общего фосфора. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 11 с.
- ГОСТ 5588.1—78. Продукты мясные. Метод определения нитрита. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 13 с.

ГОСТ 9958—81. Изделия колбасные и продукты из мяса. Методы бактериологического анализа. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 23 с.

ГОСТ 23042—86. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 9 с.

ГОСТ 26889—86. Продукты пищевые и вкусовые. Общие указания по определению содержания азота методом Кьельдаля. — М.: Издательство стандартов, 1986. — 8 с.

ГОСТ 26927—86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути. — М.: Издательство стандартов, 1986. — 10 с.

ГОСТ 26930—86. Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка. — М.: Издательство стандартов, 1986. — 10 с.

ГОСТ 26932—86. Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца. — М.: Издательство стандартов, 1986. — 10 с.

ГОСТ 26933—86. Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия. — М.: Издательство стандартов, 1986. — 10 с.

ГОСТ 23231—90. Метод определения остаточной активности кислой фосфатазы. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 6 с.

ГОСТ 9959—91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. — М.: Издательство стандартов, 1991. — 8 с.

ГОСТ 10574—91. Колбасные изделия и мясные фаршковые консервы. Метод определения крахмала. — М.: Издательство стандартов, 1991. — 8 с.

ГОСТ 26670—91. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов. — М.: Издательство стандартов, 1991. — 20 с.

ГОСТ 29185—91. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий. — М.: Издательство стандартов, 1991. — 20 с.

ГОСТ 29299—92. Мясо и мясные продукты. Методы определения нитрита. — М.: Издательство стандартов, 1992. — 10 с.

ГОСТ 29301—92. Мясо и мясные продукты. Метод определения крахмала. — М.: Издательство стандартов, 1992. — 10 с.

ГОСТ Р 50453—92. Мясо и мясные продукты. Определения содержания азота (арбитражный метод). — М.: Издательство стандартов, 1993. — 7 с.

ГОСТ Р 50453—92. Мясо и мясные продукты. Обнаружение и учет предполагаемых колиформных бактерий и *E.coli* (арбитражный метод). — М.: Издательство стандартов, 1993. — 20 с.

ГОСТ Р 50453—92. Мясо и мясные продукты. Обнаружение сальмонелл (арбитражный метод). — М.: Издательство стандартов, 1993. — 20 с.

ГОСТ Р 50474—93. Продукты пищевые. Метод выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий). — М.: Издательство стандартов, 1993. — 20 с.

ГОСТ Р 50480—93. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*. — М.: Издательство стандартов, 1993. — 20 с.

ГОСТ 10444.2—94. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества *Staphylococcus aureus*. — М.: Издательство стандартов, 1994. — 20 с.

ГОСТ 10444.15—94. Продукты пищевые. Метод определения количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. — М.: Издательство стандартов, 1994. — 20 с.

ГОСТ 26929—94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения токсичных элементов. — М.: Издательство стандартов, 1994. — 10 с.

ГОСТ 7702.2—74. Мясо птицы. Мясо. Методы бактериологического анализа. — М.: Издательство стандартов, 1979. — 79—110 с.

ГОСТ 30178—96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. — М.: Издательство стандартов, 1996. — 9 с.

ГОСТ 30518—97. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода *Salmonella*. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 10 с.

ГОСТ 30538—97. Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом. — М.: Издательство стандартов, 1997. — 10 с.



ГОСТ Р 30615—99. Сырье и продукты пищевые. Метод определения фосфора. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 5 с.

ГОСТ Р 51301—99. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсических элементов (кадмия, свинца, меди и цинка). — М.: Издательство стандартов, 1999. — 12 с.

ГОСТ Р 51444—99. Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 5 с.

ГОСТ Р 51446—99. Микробиология. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 27 с.

ГОСТ Р 51447—99. Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб». — М.: Издательство стандартов, 2000. — 5 с.

ГОСТ Р 51448—99. Мясо и мясные продукты. Методы подготовки проб для микробиологических исследований. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 5 с.

ГОСТ Р 51479—99. Мясо и мясные продукты. Методы определения массовой доли влаги. — М.: Издательство стандартов, 2002. — 3 с.

ГОСТ Р 51480—99. Мясо и мясные продукты. Определение массовой доли хлоридов. Метод Фольгарда. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 4 с.

ГОСТ Р 51482—99. Мясо и мясные продукты. Спектрофотометрический метод определения массовой доли фосфора. — М.: Издательство стандартов, 2000. — 5 с.

ГОСТ Р 51766—2001. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка. — М.: Издательство стандартов, 2001. — 9 с.

Грошов А. И. Методические указания и проведение практических занятий по судебной медицине. — М.: Медицина, 1983. — 114 с.

Евсеев С. С. Исследование мяса на трихинеллез и финноз // Ветеринарное обозрение. — 1982. — № 6. — СПб. — 64 с.

Елемесов К. Е., Шуклин Н. Ф. Экспертиза качества и методы консервирования продуктов и животного сырья. — Алма-Аты: Кайнар, 1993. — 104 с.

Елемесов К. Е., Шуклин Н. Ф., Кирикбаев С. К. Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов. Т. 1, 2. — Алма-Аты: Кредо, 2003. — 234 с.

Жаков М. С. и др. Вскрытие животных и патолого-анатомические диагнозы болезней: Учебное пособие. — Минск: Урожай, 1992. — 118 с.

Жаров А. В. Судебная ветеринарная медицина. — М.: Колос, 2001. — 124 с.

Журавская Н. К., Алехина Н. Т., Отряшенкова Л. М. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 295 с.

Журавская Н. К., Гутник Б. Е., Журавская Н. А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов. — М.: Колос, 1999. — 175 с.

Забашта А. Г., Подвойская И. К., Молочников М. В. Справочник по разделке мяса. — М.: Франтера, 2002. — 216 с.

Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов. — М.: Пищевая промышленность, 1981. — 216 с.

Кунаков А. А., Образцов В. П. Краткий справочник ветврача: Судебная ветсанэкспертиза. — М.: Агропромиздат, 1990. — 216 с.

Мари Н. Н. Мясоведение. Руководство к осмотру мяса для врачей и студентов. — М., 1929. — 189 с.

МУ 3049—84. Методические указания по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства. — М.: Минздрав СССР, 1984. — 50 с.

МУК 4.4.1.011—93. Определение летучих N-нитрозаминов в продовольственном сырье и пищевых продуктах. — М.: Минздрав России, 1993. — 38 с.

МУК 2.6.717—98. Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты, анализ и гигиеническая оценка. — М.: Минздрав России, 1998. — 48 с.

МУК 4.2.1122—02. Организация контроля и методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes* в пищевых продуктах. — М.: Минздрав России, 2002. — 31 с.

Образцов В. П. Судебно-ветеринарная экспертиза. — Киев: Урожай, 1986. — 216 с.

Павловский П. Е., Пальмин В. В. Биохимия мяса. — М.: Пищевая промышленность, 1975. — 184 с.

Пашиных Г. А., Тучик Е. С. Судебно-медицинская экспертиза при крупномасштабных катастрофах. — М., 1994. — 24 с.

Поздняковский В. М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров. — Новосибирск: Новосиб. ГТУ, 1996. — № 5. — 18 с.

Производственно-технический контроль и методы оценки качества мяса, мяса и птицепродуктов. — М.: Пищевая промышленность, 1974. — 248 с.

Райский М. И. Судебная медицина. М.: Медгиз, 1955. — 164 с.

СанПиН 4540 — 87. Допустимые уровни содержания пестицидов в объектах окружающей среды и дополнения к ним. — М.: Минздрав России, 1988. — 31 с.

СанПиН 2.3.2.1078—01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. — М.: Минздрав России, 2002. — 164 с.

Сборник технологических инструкций и норм усушки при холодильной обработке и хранении мяса и мясopодуKтов на предприятиях мясной промышленности. — М.: ВНИХИ, 1993. — 179 с.

Сизоненко Ф. Л. Судебно-ветеринарное акушерство. — Киев: Урожай, 1977. — 118 с.

Смолянинов М. В. Судебная медицина. — М.: Медицина, 1975. — 120 с.

Соловьев Е. И. Созревание мяса. — М.: Пищевая промышленность, 1966. — 337 с.

Социально-правовые основы ветеринарной деятельности в России. — СПб.: Лениздат, 1995. — 118 с.

Справочник ветеринарного врача / Сост. А. А. Кунаков. — М.: КолосС, 2006, 736 с.

Тетерник Д. М. и др. Производственно-ветеринарный контроль в мясной промышленности. — М.: Агропромиздат, 1997. — 134 с.

Чернявский М. В. Анатомо-топографические основы технологии и ветеринарно-санитарной экспертизы убой животных. — М.: Пищевая промышленность, 1977.

Чернявский М. В. Анатомо-топографические основы технологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведческой оценки продуктов убой животных: Справочник. — М.: Колос, 2002. — 234 с.

Черняк В. З., Добин М. А., Кокуричев П. И. Судебно-ветеринарная экспертиза. — М.: Сельхозгиз, 1963. — 164 с.

Шуклин Н. Ф. и др. Очерки из истории отечественной ветсанэкспертизы. — Алма-Аты: Кредо, 1999. — 182 с.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i> .....	3
<i>Краткие исторические сведения о судебной ветеринарии (Кунаков А. А.)</i> .....	5
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О СУДЕБНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ (Кунаков А. А.)</b> ...	9
1.1. Права и обязанности судебно-ветеринарного эксперта .....	9
1.2. Судебно-ветеринарная экспертиза трупа животного .....	10
1.3. Взятие патолого-анатомического материала для исследования .....	21
1.4. Судебно-ветеринарная экспертиза вещественных доказательств .....	23
1.5. Судебно-ветеринарная экспертиза скоропостижной смерти .....	24
1.6. Судебно-ветеринарная экспертиза при нарушениях кормления, эксплуатации и содержания животных .....	25
1.7. Судебно-ветеринарная экспертиза при профилактике инфекционных болезней животных .....	31
1.8. Судебно-ветеринарная экспертиза смерти животных от воздействия высоких и низких температур .....	36
1.9. Судебно-ветеринарная экспертиза при поражениях животных ионизирующими излучениями, техническим и атмосферным электричеством .....	38
1.10. Судебно-ветеринарная экспертиза при асфиксии .....	41
1.11. Судебно-ветеринарная экспертиза при купле-продаже животных .....	43
1.12. Судебно-ветеринарная экспертиза по материалам дела .....	47
1.13. Судебная ответственность ветеринарных работников .....	47
1.14. Нарушения в оформлении ветеринарной документации .....	50
<b>2. СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ (Серегин И. Г.)</b> .....	54
2.1. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации видовой принадлежности мяса и субпродуктов .....	57
2.2. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации пола и возраста животных .....	70
2.3. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации категорий и упитанности туш .....	76
2.4. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации сортов мяса .....	87
2.5. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации клеймения и маркировки мяса .....	91
2.6. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации выхода мяса и субпродуктов .....	95
2.7. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации мяса вынужденного убоя животных .....	98
2.8. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации мяса больных, убитых в агональном состоянии и павших животных .....	100
2.9. Нарушения ветеринарно-санитарных правил при заготовке и транспортировке животных и продуктов их убоя .....	105
2.10. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации молочных, рыбных и других подконтрольных ветеринарной службе продуктов .....	110
2.11. Судебное расследование токсикоинфекций и токсикозов бактериального происхождения .....	120
2.12. Нарушения, связанные с отбором проб для ветеринарно-санитарной экспертизы .....	124
2.13. Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации ветеринарной документации .....	139
	399

<b>3. СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ (Таланов Г. А.)</b>	<b>144</b>
3.1. Порядок взятия и отправки материала на токсикологическое исследование	144
3.2. Порядок проведения судебного химико-токсикологического исследования	146
3.3. Клинические признаки и патолого-анатомические изменения при отравлении животных ядовитыми веществами	147
3.4. Методы выявления ядов в патологическом материале, кормах и воде	154
<b>4. СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ НАРУШЕНИЯХ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА (Забашта А. Г.)</b>	<b>171</b>
4.1. Экспертиза мясного сырья, используемого для розничной торговли и промышленной переработки	171
4.2. Товароведческое клеймение мяса	180
4.3. Экспертиза режимов и сроков хранения мяса в тушах, полутушах, четвертинах и отрубях	182
4.4. Экспертиза соответствия замороженных блоков из мяса, мяса механической обвалки, субпродуктов техническим требованиям действующих нормативных документов	185
4.5. Судебная экспертиза свежести и видов порчи мяса	192
4.6. Экспертиза мяса при возможных пороках, обусловленных условиями содержания и откорма животных	214
4.7. Экспертиза импортного мясного сырья	219
4.8. Мясо птицы	226
4.9. Промышленная переработка мяса	243
4.10. Экспертиза колбасных изделий и продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса	251
<b>Приложение (Кунаков А. А., Серегин И. Г.)</b>	<b>258</b>
<b>Список литературы</b>	<b>395</b>

Учебное издание

**Кунаков Альберт Александрович, Серегин Иван Георгиевич,  
Таланов Герман Александрович, Забашта Андрей Григорьевич**

## **СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Учебник для вузов

Художественный редактор *В. А. Чуракова*, компьютерная верстка *В. А. Маланичевой*,  
корректор *Т. Д. Мирлис*

Сдано в набор 06.04.06. Подписано в печать 02.04.07. Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Гарнитура Ньютон. Печать офсетная. Усл. печ. л. 24,5. Изд. № 032. Тираж 1500 экз. Заказ № 7484.

ООО «Издательство «КолосС», 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 17.

Почтовый адрес: 129090, Москва, Астраханский пер., д. 8.

Тел. (495) 680-99-86, тел./факс (495) 680-14-63, e-mail: koloss@koloss.ru,  
наш сайт: www.koloss.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО ордена «Знак Почета»  
«Смоленская областная типография им. В. И. Смирнова»,  
214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2

ISBN 978-5-9532-0355-5



9 785953 203555