



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 34634

от 11 ноября 2014

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минсельхоз России)

П Р И К А З

от 12 марта 2014 г.

№ 72

Москва

Об утверждении

Правил в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности

В целях осуществления комплексных мер по обеспечению благополучия эпизоотической обстановки на территории Российской Федерации, предупреждению особо опасных болезней животных, в том числе общих для человека и животных, на территории Российской Федерации и в соответствии с ^{п/}пунктом 5.2.9. Положения о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 450 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 25, ст. 2983; № 32, ст. 3791; № 42, ст. 4825; № 46, ст. 5337; 2009, № 1, ст. 150; № 3, ст. 378; № 6, ст. 738; № 9, ст. 1119, ст. 1121; № 27, ст. 3364; № 33, ст. 4088; 2010, № 4, ст. 394; № 5, ст. 538; № 16, ст. 1917; № 23, ст. 2833; № 26, ст. 3350; № 31, ст. 4251, ст. 4262; № 32, ст. 4330; № 40, ст. 5068; 2011, № 6, ст. 888; № 7, ст. 983; № 12, ст. 1652; № 14, ст. 1935; № 18, ст. 2649; № 22, ст. 3179; № 36, ст. 5154; 2012, № 28, ст. 3900; № 32, ст. 4561; № 37, ст. 5001; 2013, № 10, ст. 1038; № 29, ст. 3969; № 33, ст. 4386; № 45, ст. 5822; Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 20.01.2014, № 0001201401200009), **п р и к а з ы в а ю:**

Утвердить прилагаемые Правила в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности.

Министр

Н.В. Федоров

Приложение к приказу
Минсельхоза России
от «12» марта 2014 г. № 72

Правила в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности

1. Правила в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности (далее - Правила) устанавливают ветеринарно-санитарные требования к процессам убоя крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота, лошадей (далее - животные) и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности (далее - убойные пункты).

2. Настоящие Правила разработаны в целях осуществления комплексных мер по обеспечению благополучия эпизоотической обстановки на территории Российской Федерации, предупреждению особо опасных болезней животных, усилению государственного ветеринарного контроля (надзора) при убое животных и получению от них безопасных в ветеринарно-санитарном отношении мяса и иных продуктов убоя на убойных пунктах.

3. Действие настоящих Правил не распространяется на добычу и (или) убой диких животных при осуществлении охоты или содержащихся в полувольных условиях.

4. На убойных пунктах допускается проведение ритуального убоя животных в соответствии с требованиями к убою соответствующего вида животных, с соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области ветеринарии.

5. При эксплуатации убойных пунктов средней и малой мощности предусматриваются поточность, последовательность технологических процессов, возможность проведения производственного контроля безопасности мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления (далее - туши и иные продукты убоя), санитарной обработки (уборки, мойки и дезинфекции), исключения перекрестной контаминации (загрязнения).

6. На убойных пунктах применяются и контролируются следующие процессы по убою и первичной переработке животных:

а) обездвиживание (оглушение) при режимах и способах, которые исключают возможность остановки сердца животного; обескровливание; нумерация одним и тем же номером туш, внутренних органов, голов (кроме голов овец) и шкур, а также емкостей с пищевой кровью; сбор крови на пищевые и технические цели; снятие шкур (с туш крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота), шпарка, зачистка и опаливание шкуры или крупона (для свиней);

б) извлечение внутренних органов (нутровка); разделка туш; зачистка и туалет туш;

в) обработка и переработка побочного сырья (субпродуктов, кишечного сырья, жира-сырца, крови, кости, кожевенного и другого технического сырья);

г) проведение ветеринарно-санитарной экспертизы, ветеринарное клеймение туш и шкур, и их взвешивание; охлаждение, замораживание и хранение туш и иных продуктов уоя непромышленного изготовления.

7. Боксы (места) для обездвиживания (оглушения) животных оборудуются на входе в помещения уоя.

8. При передвижении туш и иных продуктов уоя на подвижных линиях переработки животных исключается возможность соприкосновения их друг с другом, с полом и стенами.

9. Рабочие места для опорожнения желудков выделяются отдельно и отгораживаются перегородкой для снижения рисков загрязнения туш и иных продуктов уоя содержимым желудочно-кишечного тракта.

10. Обескровливание животных проводится не позднее, чем через 1,5-3 минуты после обездвиживания (оглушения) животного. При обескровливании принимаются меры, предотвращающие загрязнение крови и туши животного, а также по обеспечению достаточной степени обескровливания туши любыми технологически доступными методами.

11. Для сбора пищевой крови применяются полые ножи с резиновыми шлангами, конец которых опускается в сборники (фляги). На сборниках для крови указываются номера туш животных, от которых она собрана, присвоенные при прохождении ветеринарно-санитарной экспертизы.

12. При переработке свиней без съёмки шкур туши подвергаются опшариванию (вертикальным или горизонтальным способами) и опалке.

13. Опалочные отделения (места) оснащаются оборудованием и инструментарием для мойки, опаливания и зачистки конечностей.

14. Процесс извлечения из туш внутренних органов (нутровка) проводится не позднее 45 минут после обездвиживания (оглушения) животных. Не допускаются повреждения желудочно-кишечного тракта, загрязнения наружных и внутренних поверхностей туш.

На участках (местах) нутровки создаются условия для сбора и транспортировки ветеринарных конфискатов (туши, их части и иные продукты уоя, признанные непригодными для пищевых целей по результатам проведения ветеринарно-санитарной экспертизы), удаления

содержимого желудка (каныги), быстрой выемки внутренних органов, правильной разделки туш (не повреждая целостность стенок кишечника).

15. К рабочим местам по забеловке, съемке шкур, нутровке и зачистке туш осуществляется подача холодной и горячей воды.

16. Непищевые боевые отходы собираются в специальные закрывающиеся емкости, окрашенные в цвет, отличающийся от окраски другого оборудования, и имеющие надпись об их назначении.

17. В производственных помещениях (отделениях) убоя животных владельцами убойных пунктов оборудуются рабочие места и помещения для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы голов, внутренних органов, туш и ветеринарного клеймения, на которых предусматриваются:

- дополнительное освещение;
- обеспечение горячей, холодной водой и дезинфицирующими растворами;
- сигнальная система для остановки процесса убоя при выявлении заразной (особо опасной) болезни¹;
- устройства для регистрации выявленных случаев заболеваний животных;
- емкости для ветеринарных конфискатов;
- стерилизаторы для инструментов;
- микроскоп биологический, компрессориум.

18. Перед камерой (отделением) охлаждения устанавливаются весы для взвешивания полученных в результате убоя и первичной переработки (обработки) туш и иных продуктов убоя.

19. Обработка субпродуктов осуществляется в отдельном помещении или на специально выделенных участках производственного помещения с соблюдением установленных сроков обработки субпродуктов:

- слизистых субпродуктов – не позднее 2-3 часов после убоя животных;
- остальных - не позднее 5 часов.

Обработанные и упакованные субпродукты направляются для охлаждения и замораживания в холодильные камеры.

20. Помещения, предназначенные для обработки кишок и их консервирования, обеспечиваются холодной и горячей водой, оборудуются специальными машинами для отжима кишок и их шлямовки, а также центрифугой для обработки слизистых продуктов. Осуществляется сбор и утилизация содержимого кишок (каныги) с учетом имеющихся рисков. Удаление содержимого из кишок осуществляется непосредственно после нутровки животных.

¹ «Перечень заразных, в том числе особо опасных, болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин)», утвержденный приказом Минсельхоза России от 19 декабря 2011 г. № 476 (зарегистрировано Минюстом России 13 февраля 2012 г., регистрационный № 23206) (далее - заразная болезнь животных).

21. Шкуропосолочные помещения оборудуются столами для посола шкур, ларями для хранения соли и емкостями для засолки шкур. Отгрузка шкур осуществляется через выходы, предназначенные для технического сырья.

22. Туши и иные продукты убоя после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы направляются для охлаждения и хранения в холодильные камеры и выпускаются из убойных пунктов при наличии ветеринарных сопроводительных документов.

23. На убойных пунктах в целях обеспечения безопасности туш и иных продуктов убоя проводится предубойный ветеринарный осмотр убойных животных и ветеринарно-санитарная экспертиза туш и иных продуктов убоя.

24. В случае, если среди животных, поступивших на убойные пункты, обнаружены больные животные, животные в состоянии агонии, животные, вынужденно убитые в ходе транспортировки, или трупы животных, а также если фактическое наличие животных не соответствует их количеству, указанному в ветеринарном сопроводительном документе, такие животные немедленно помещаются в карантинное отделение до установления диагноза или причин несоответствия.

25. Не допускается:

- направлять на убой не прошедших предубойную выдержку и предубойный ветеринарный осмотр животных, а также животных с навозными загрязнениями на кожных покровах;

- возвращать владельцам больных и (или) подозрительных в отношении заболевания животных, животных с травматическими повреждениями, а также трупы животных, обнаруженные при приемке;

- направлять трупы животных и ветеринарные конфискаты на полигоны твердых бытовых отходов.

26. Предубойный ветеринарный осмотр животных и ветеринарно-санитарная экспертиза туш и иных продуктов убоя осуществляется в целях определения безопасности в ветеринарно-санитарном отношении туш и иных продуктов убоя, а также в целях экстренного принятия своевременных ветеринарно-санитарных мер по обеспечению защиты населения от болезней, общих для человека и животных.

27. На убойных пунктах предубойный ветеринарный осмотр убойных животных, ветеринарно-санитарную экспертизу, ветеринарное клеймение туш и иных продуктов убоя, полученных от этих животных, шкур, а также выдачу и оформление ветеринарных сопроводительных документов осуществляют государственные ветеринарные специалисты органов и учреждений, входящих в систему государственной ветеринарной службы в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере ветеринарии (далее – ветеринарные специалисты).

28. Процедуры проведения предубойного ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы туш и иных продуктов убоя, полученных в результате убоя от этих животных,

ветеринарное клеймение, а также выдача ветеринарных сопроводительных документов осуществляются в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации в области ветеринарии.

29. Животные, поступающие для уоя на убойные пункты из других населенных пунктов, сопровождаются ветеринарными сопроводительными документами, в которых указываются сведения об их плановых диагностических исследованиях, благополучии по заразным болезням, последних сроках применения антибиотиков, гормональных, стимулирующих и других лекарственных препаратов, а также о сроках предубойной выдержки в хозяйстве.

30. При приемке и перед убоем на убойных пунктах животные подвергаются предубойному ветеринарному осмотру, в том числе поголовной или выборочной термометрии.

31. Предубойным ветеринарным осмотром оценивается общее состояние каждого животного, поступившего на убойный пункт, наличие у животных симптомов болезни или расстройства их общего состояния, способного сделать туши и иные продукты уоя непригодными для потребления человеком, а также опасными для человека, животных и окружающей среды.

32. На убойных пунктах по результатам предубойного ветеринарного осмотра животных ветеринарными специалистами указывается порядок направления животных на убой или их размещения в помещениях (открытых загонах) предубойной базы убойного пункта, а также устанавливается ветеринарное наблюдение за состоянием здоровья этих животных.

33. Животные направляются на убой из помещений (открытых загон) для предубойного содержания в помещения для уоя с соблюдением очередности, установленной ветеринарными специалистами для обеспечения ритмичной работы по убою и предотвращения перекрестного заражения животных.

34. В случаях подозрения или выявления заразных болезней убойные животные, поступившие на убойный пункт, изолируются до постановки окончательного диагноза, предпринимаются экстренные ветеринарно-санитарные меры в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии.

35. Допущенные к убою животные направляются в помещение для уоя, где подлежат немедленному убою.

36. Свиные туши, а также туши конины, подвергаются исследованию на трихинеллез.

37. До завершения ветеринарно-санитарной экспертизы не подлежат удалению из помещения для уоя туши и иные продукты уоя, кроме желудочно-кишечного тракта, шкур убойных животных, ног и ушей крупного рогатого скота, голов и ног овец и коз.

38. При выявлении заразных болезней животных после убоя на туши накладываются ветеринарные штампы, свидетельствующие о способе обезвреживания (обеззараживания), утилизации или уничтожения.

39. На убойных пунктах при выявлении в ходе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в туше и других продуктах убоя признаков патоморфологических изменений, характерных для заразных болезней животных, применяются меры в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии.

40. На убойных пунктах ветеринарными специалистами ведется опись убойных животных доставляемых на убойный пункт, журнал учета результатов предубойного ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы туш и иных продуктов убоя на убойном пункте, а также журнал учета трихинеллоскопии на убойном пункте (рекомендуемые образцы приведены в приложениях №№ 1-3 к настоящим Правилам).

41. Ветеринарные конфискаты после разрешения ветеринарных специалистов удаляются из помещений для убоя в специально оборудованные контейнеры (с маркировкой - «утиль», «уничтожение»).

42. На территории убойных пунктов удаление бытовых отходов из контейнеров проводится при их накоплении не более чем на 2/3 емкости, но не реже одного раза в день, с последующей дезинфекцией контейнеров и площадки, на которой они расположены. Для обработки контейнеров и других емкостей для сбора бытовых отходов, хранения уборочного инвентаря по уборке территории выделяются отдельные оборудованные площадки или санитарные посты.

43. По окончании рабочей смены, а также при выявлении заразных, в том числе особо опасных болезней животных оборудование, полы, панели, стены, стоки, столы, вешала, крючки, напольный транспорт, емкости подвергаются очистке, мойке и дезинфекции.

44. Средства для проведения дезинфекции, а также моющие и чистящие средства, применяемые на убойном пункте, используются и хранятся в помещениях, запирающихся на ключ.

45. Мойка и дезинфекции мелкого инвентаря в производственных помещениях убоя и первичной переработки осуществляются в трех секционных ваннах с подводкой горячей и холодной воды и емкостями, наполненными дезраствором. Для мойки и дезинфекции фартуков и нарукавников используются специальные промаркированные емкости.

46. В производственных и вспомогательных помещениях на территории убойных пунктов не допускается наличие грызунов, мух, тараканов и других насекомых.

Приложение № 1

к Правилам в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности

Рекомендуемая форма

ОПИСЬ

убойных животных доставляемых на убойный пункт
от «__» _____ 20__ г.

Ф.И.О. владельца животных (гражданина)

Адрес места жительства, телефон

Направляются на убой на _____ следующие животные:
наименование убойного пункта

№ п/п	Вид животного	номер (кличка) животного
1	2	3

Подпись

Дата

Примечание: В графе 3 указывается номер животного (при наличии) и (или) кличка.

С.В. -

Приложение № 2

к Правилам в области ветеринарии при убойе животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убой непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности

Рекомендуемая форма

Журнал учета результатов предубойного ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и другого мясного сырья на убойном пункте

(Четная страница)

№ п/п	Дата поступления животных	Вид животных	Количество голов	Фамилия и адрес владельца животных	Номер и дата сопроводительного ветеринарного документа	Результаты предубойного ветеринарного осмотра	
						Данные клинического осмотра и измерения температуры тела	Заключение ветврача-ветсанэксперта
1	2	3	4	5	6	7	8

(Нечетная страница)

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы		Результаты бактериологического исследования и трихинеллоскопии (номер и дата исследования)	По результатам ветсанэкспертизы из проинспектированного мяса и другого мясного сырья направлено, кг			Подпись ветврача, проводившего предубойный ветосмотр животного и ветсанэкспертизу мяса и другого мясного сырья
Название выявленной болезни	Количество случаев		На техническую переработку и утилизацию	На обеззараживание (обеззараживание) и промышленную переработку	Выпущено без ограничений	
9	10	11	12	13	14	15

Примечание:

В графе 8 записывают заключение ветеринарного специалиста о порядке направления животных на убой или размещения в загонах предубойной базы убойного пункта и ветеринарного наблюдения за состоянием их здоровья.

В графе 9 указывают диагноз болезни, установленный на основании данных ветеринарно-санитарной экспертизы туши и внутренних органов, который влечет браковку туши, ее частей или другого мясного сырья.

Сид

Приложение № 3

к Правилам в области ветеринарии при убое животных и первичной переработке мяса и иных продуктов убоя непромышленного изготовления на убойных пунктах средней и малой мощности

Рекомендуемая форма

Журнал учета трихинеллоскопии на убойном пункте

Номер или ярлык животного, адрес и ФИО владельца животных колхоз., поступивших на убой	Дата исследования	Вид животного	Количество исследованных туш	Результаты трихинеллоскопии	Подпись ветеринарного специалиста, проводившего трихинеллоскопию
1	2	3	4	5	6

Вед.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИССИИ ПО ТРИХИНЕЛЛЕЗУ (МКТ) ПО МЕТОДАМ БОРЬБЫ С ТРИХИНЕЛЛЕЗОМ ДОМАШНИХ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, МЯСО КОТОРЫХ УПОТРЕБЛЯЕТСЯ В ПИЩУ ЧЕЛОВЕКОМ

Подготовлены комитетом МКТ по стандартизации мер борьбы с трихинеллезом в составе:
А.С. Бессонов (Россия), К. Сирер-лович (Югославия), А. А. Gajadhar (Канада), Н.Р. Gamble (США, руководитель),
F. van. Кнарен (Нидерланды), К. Noeskieer (Германия), Н. Schenone (Чили), Х. Zhu (Китай).

К сожалению, официальная позиция МКТ основывается преимущественно на документах Европейского экономического сообщества и публикациях авторов стран – членов этого сообщества и США. В частности, для исследования свинины на трихинеллез принят громоздкий и трудоемкий метод переваривания мышечной ткани в стаканах на магнитных мешалках. В России с этой целью используют метод механизированного быстрого переваривания групповых проб мышц в аппаратах серии АВТ.

Часть 1. Послеубойное исследование (индивидуальная инспекция животных). Проводят на бойнях для предотвращения клинического трихинеллеза у людей, оно не имеет цель полностью предупредить заражение. Используют метод группового переваривания как минимум 1 г образцов мышечной ткани (для проверки свинных мясopодуKтоB) или компрессорную трихинеллоскопию – не менее 0,5 г мышечной ткани. Для продуктов, которые употребляют в пищу без кулинарной или другой обработки, инактивирующей *Trichinella* (здесь и далее термин употребляют как общий – родовой для видов и вариететов рода *Trichinella*), рекомендуется более тщательная инспекция.

1.1. Послеубойное исследование свиней. Используют сборные образцы мышечной ткани, которые переваривают в искусственном желудочном соке, нарезая по 1 г (предпочтительнее по 5 г, особенно в эндемичных зонах) от каждого животного. Для этой же цели (предупреждение заболевания людей) можно исследовать под трихинеллоскопом 0,5 г ткани, а по возможности и больше.

Данные о размерах и весе сборных образцов можно найти в следующих источниках: Международное эпизоотическое бюро, Справочник стандартов на диагностические тесты и вакцины (ст. 3.5.3), Директива Европейского союза 84/319/ЕЕС, исправленные дополнения к Директиве Совета 77/96/ЕЕС; дополнение 1 этого же документа.

Любой из описанных вариантов метода переваривания сборных проб мышечной ткани должен быть узаконен и использован в соответствии с системой гарантий качества как описано в разделах 1.5 и 1.6 этого документа.

При том, что небольшие вариации методологии искусственного переваривания могут не влиять на результат, имеется несколько критических контрольных точек, которые нужно отслеживать, чтобы гарантировать целостность процесса исследований.

1.1.1. Методы сбора и идентификации образцов мышечной ткани должны быть легко проверяемыми. Они должны гарантировать, что образцы однограммового или большего веса происходят от соответствующего числа свиней и по ним их можно четко идентифицировать.

1.1.2. Переваривающая жидкость должна быть качественно постоянной и приготавливаться способом, который не изменяет активность пепсина. Критическим моментом в ее приготовлении является добавление соляной кислоты в воду до внесения пепсина. Это защищает пепсин от деградации при прямом контакте с концентрированной соляной кислотой. При этом необходимо согласовывать и другие факторы (один источник и высокое качество пепсина, количество пепсина и соляной кислоты, соотношение мышечной ткани и переваривающей жидкости).

1.1.3. Температура, поддерживаемая в течение процесса переваривания, не должна превышать $45 \pm 2^\circ\text{C}$. Более высокая температура вызывает инактивацию пепсина, что приводит к неполному перевариванию и снижению выявляемости личинок; более низкая – требует больше времени на переваривание или вызывает неполное переваривание мышечного образца.

1.1.4. После переваривания не должно оставаться непереваренной мышечной ткани, что доказывается осмотром сита. Для исключения неполного переваривания проводят адекватное измельчение или гомогенизацию образцов, увеличивают время переваривания, или проверяют качество пепсина.

1.1.5. Процедуру осаждения проводят в течение 30 мин. Сокращение этого срока приводит к уменьшению числа выделяемых личинок. Для улучшения седиментации можно периодически покачивать или слегка постукивать по воронке. Удаление осадка из разделительной воронки достигается полным открытием запорного крана.

1.1.6. Осадок после переваривания очищается так, чтобы можно было отчетливо видеть личинки. Классическая мера очищения – когда газетный текст читают через чашки Петри.

1.1.7. Микроскопическая оптика должна обеспечивать увеличение $\times 15\text{--}40$. Необходимо также постоянно поддерживать микроскоп в рабочем состоянии.

1.1.8. Осадок после переваривания исследуют до того, как тушу перемещают или выпускают из убойного цеха.

1.1.9. Записи, которые удостоверяют точную идентификацию образцов и туш, сохраняют.

1.2. Послеубойное исследование туш лошадей. При использовании метода искусственного переваривания сборных проб исследуют не менее 5 г мышечной ткани (предпочтительнее 10 г) языка или массетера. Ножки диафрагмы (*Crura diaphragmatica*) относят к менее поражаемым участкам туши, в 1 г содержится только 1/4– 1/2 от числа личинок в такой же массе вышеназванных мышц головы. В странах, где употребляют в пищу много конины, массу исследуемого образца увеличивают.

Критические контрольные точки должны учитываться и при исследовании конины. Особое внимание обращают на очищение осадка после переваривания от мышечных волокон или их остатков.

Из-за вспышек трихинеллеза среди людей, вызванного употреблением в пищу конины, всем странам, экспортирующим мясо лошадей, рекомендуется осуществлять трихинеллоскопический контроль, постоянно повышая его качество, чтобы гарантировать надежное выполнение программ послеубойной инспекции.

Особенности программы гарантий качества изложены в приложении II.

1.3. Послеубойное исследование мяса промысловых животных (дичи). Разные виды охотничье-промысловых животных являются источником возбудителя инвазии у человека. МКТ рекомендует исследовать на трихинеллез мясо всех диких животных, используемых для питания, согласно принятой методологии.

Данные исследования включают следующие специальные требования: от кабанов в образцы включают мышцы предплечья или диафрагмы; от медведей – мышечную часть диафрагмы, массетер, или язык; от моржей – язык.

Если рекомендованные мышцы взять невозможно, вырезают альтернативные, но в большем количестве.

Метод искусственного переваривания мяса охотничье-промысловых животных соответствует описанному выше для свиней (см. приложение I). Важный аспект контроля за трихинеллоскопией мяса промысловых животных – это его перевариваемость. Она должна гарантировать обнаружение всех личинок *Trichinella*, в противном, случае проводят соответствующую регулировку процедуры (см. часть 1.1.).

Приложение I. Метод искусственного переваривания на трихинеллез сборных образцов мышечной ткани.

1. Введение. Переваривание мышечной ткани в растворе пепсина и соляной кислоты освобождает живых личинок из цист. Разные процедуры описаны в научной литературе (см. библиографию). Ниже представлены стадии протокола. Любые методы определены путем испытания с использованием известных позитивных и негативных образцов, а затем утверждены комиссией с участием профессионально подготовленных специалистов (см. приложение II).

2. Сбор образцов. Образцы мышц следует брать из мест преимущественного расселения личинок *Trichinella* у данного вида животных. Эти места включают ножки диафрагмы или язык у свиней, язык или жевательную мышцу у лошадей; если они неизвестны исследуют язык или диафрагму.

Размер образца определяют, исходя из требуемой чувствительности теста. Индивидуальный образец может составлять 100 г от одного животного, сборный – также 100 г, но

от разного числа животных с учетом следующей чувствительности исследований: однограммовый образец определяет заражение, равное или больше 3 личинок в 1 мышечной ткани; трехграммовый – равно или больше 1,5 личинки в 1 г, пятиграммовый – равное или больше 1 личинки в 1 мышечной ткани. Однако в странах, где мясо не подвергают обязательной кулинарной или другой обработке, исследуют образцы, достаточные (по весу) для определения уровня инвазии в 1 личинку на 1 г ткани (т. е. пятиграммовые).

3. Подготовка образцов (проб). Образцы должны быть освобождены от жира и фасций, которые не перевариваются и не содержат личинок трихинелл. Затем их смешивают, измельчают или мацерируют (на выбор) для облегчения переваривания.

Для приготовления образца путем измельчения 100 г мелко нарезанных мышц смешивают с равным объемом водопроводной воды и соляной кислоты в виде 1%-ного раствора и 5 – 10 с обрабатывают в смесителе (Waring или Moulinet). Слишком малое измельчение вызывает плохое переваривание, тогда как слишком большое может механически разрушить личинки. Измельчение продолжают до тех пор, пока в пробе не останется видимых кусочков мяса.

При использовании мясорубки размер отверстий решетки не должен превышать 3 мм в диаметре.

4. Искусственное переваривание. Каждый образец (100 г) переваривают в 2 – 3 л раствора соляной кислоты и пепсина. Для этого его переносят из смесителя или мясорубки в 3 – 4-литровый стеклянный стакан (мензурку) и добавляют предварительно подогретую подкисленную соляной кислотой (1 %) воду до объема 2– 3 л.

Для ополаскивания всех приспособлений связанных с измельчением мышц, используют нагретую (до $45\pm 2^\circ\text{C}$) водопроводную воду, в которую вносят 0,5–1 % соляной кислоты.

К полученной смеси добавляют пепсин (1:10000 по Национальному стандарту активности) в соотношении 0,5–1 % веса к объему. При измельчении образца в миксере смешивать их надо быстро. Затем смесь образца с пепсином смывают в 3 – 4-литровый стакан. Для этого используют воду, подкисленную соляной кислотой, как описано выше.

С целью переваривания смесь измельченной мышечной ткани с раствором соляной кислоты и пепсином 2 – 3-литрового объема помещают в 3 – 4-литровый стакан, покрывает алюминиевой фольгой, предотвращая разбрызгивание, и энергично размешивают на магнитной мешалке (магнит 8 – 10 см) или на любом альтернативном устройстве в течение 30 мин (для полного переваривания времени может потребоваться больше).

Температуру при переваривании необходимо поддерживать на уровне $45\pm 2^\circ\text{C}$. Поэтому лучше весь процесс проводить в термостате или термостатной комнате. Однако можно использовать нагретую плиту смесителя или водяную баню. Переваривание заканчивают только тогда, когда интактные кусочки мяса в жидкости не видны.

5. Выделение личинок. По окончании процесса переваривания всю смесь с помощью сита (размер ячеек 180 – 355 мк) процеживают в соответствующего размера (2 – 4 л) разделительную воронку. Стакан и сито промывают дополнительным количеством (минимум 100 мл) теплой водопроводной воды. Если на сите остаются кусочки мяса, их помещают в свежую переваривающую жидкость для дополнительной обработки.

Перевару в течение 30 мин дают осесть. Для очищения осадка 40 мл жидкости сливают в 50-мл центрифужную пробирку, 10 мин отстаивают, после чего 30 мл отсасывают. Если оставшаяся жидкость мутная, добавляют 30 мл теплой (37°C) водопроводной воды и все процессы повторяют до осветления осадка. Очищенные 10 мл выливают в чашку Петри и просматривают на наличие личинок *Trichinella*.

В качестве альтернативы для осветления осадка используют второе разделение в воронке. С этой целью примерно 125 мл жидкости из первой разделительной воронки выливают во вторую 500-мл разделительную воронку и доводят объем до 500 мл теплой водопроводной водой комнатной температуры. Полученную смесь в течение 10 дополнительных минут осаждают, после чего отбирают образец (22 – 27 мл) для подсчета личинок.

В обеих процедурах неполное открытие запорного крана вызывает задержку личинок в разделительной воронке.

6. Подсчет личинок. Для подсчета личинок осветленный осадок выливают в чашку Петри

с расчерченным на квадраты дном и исследуют под микроскопом (ув.х15 – 40) Жидкость должна быть настолько светлой, чтобы через нее читался газетный текст. В противном случае требуется дальнейшая очистка и новое осаждение личинок.

При определении личинок в переварах сборных проб для идентификации туш процедуру повторяют на более мелких пулах (сборных образцах) или индивидуальных образцах, составляющих пул.

European Economic Community (EEC) (1977). Commission directive 77/96 EEC. Offic J. Europ. Communities. Vol. 26:67–77 EEC (1984). Commission directive 84/319/EEC. Iten. Vol. 167:34–43.

Gajadhar A. A., Forbes L. B., Rajic A. (1996) The double separatory funnel procedure for the detection of Trichinella larvae In pork. Official Protocol, Agriculture and Agri-Food Canada, Version 1,0. November 14, 1996, 18 pp.

Gamble H. R. (1998). Trichinellosis. In: OIE Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines, Chapter 3.5.3, pp 477–480.

Veterinary Code of the USSR: Provisions, Guidelines, Instructions Directions and Rules on Veterinary Matters, Tret'yakov A. D., ad.-Moscow: Kolos (Publisher). 1972. Vol. II.

Приложение II. Качественные гарантии программы исследований на трихинеллез.

1. Введение. В то время как точность метода определения микроскопических объектов зависит от постоянства чувствительности и специфичности, его надежность требует использования программ, гарантирующих качество. Последние обеспечивают уверенность, что примененный метод выполнен при определенных условиях компетентными специалистами, результаты теста воспроизводимы и зависят от уровня чувствительности и специфичности. Данные программы исследований применяют при условии, что они гарантируют охрану здоровья людей и соответствуют стандарту в международной торговле. Руководство ISO 25 уточняет детали, которые могут быть использованы с целью развития программы гарантий качества для диагностического теста или метода определения.

2. Руководство по гарантиям качества. Система гарантий качества, основанная на руководстве ISO 25 или подобном международном стандарте, требует подтверждения, что подготовленный специалист применяет метод при контролируемых условиях и вследствие этого получает надежные и постоянные результаты. Она должна быть описана в руководстве по гарантиям качества или соответствующем документе, который обеспечит информацию об организационной структуре и штатной квалификации, о требованиях к обучению, механизмах мониторинга по соблюдению правил оформления протоколов, критериях сертификации специалистов, об эксплуатации оборудования, отчетности, о содержании записей, трактовки отклонений и коррекции действий, документации и аудите. Другие статьи, в частности по тестированию *Trichinella*, включают процедуру взятия проб на бойнях, идентификацию образцов и животных, прослеживание "возврата" к туше и критерии приема или браковки образца.

3. Предназначение лабораторного оборудования. Обеспечивает контролируемые условия для исследования и гарантирует здоровье и безопасность лиц, работающих в лаборатории, которая должна иметь места для сидения, необходимое освещение, горячее и холодное водоснабжение, раковину, удобную для складывания стекла, поверхностей, непроницаемых для обычных дезинфектантов, вытяжной колпак для пара, вентиляцию, подогревающую и охлаждающую системы, способные поддерживать комфортную рабочую температуру, соответствующие обозначения, программу борьбы с вредителями, свободный доступ к аварийному пульта, комплекту оказания скорой помощи и туалетной комнате для персонала, одежду (перчатки, защитные очки, халаты и др.).

4. Обязательные процедуры. Точность метода достигают посредством повторного тестирования. Его чувствительность и специфичность должны быть известны и подтверждены научно обоснованными и статистически достоверными данными, полученными на образцах от зараженных и незараженных животных. Сравнение новых методов с существующими незаконными не допускается. Их воспроизводимость должна быть четко определена и продемонстрирована.

5. Стандартизированный протокол. Наряду с соответствующим обучением он необходим для обеспечения точных и воспроизводимых результатов, получаемых в лаборатории при определении *Trichinella*. Протокол для узаконенного метода должен быть ясно описан и включать детальный перечень оборудования, реагентов и процедур, а также критические

контрольные точки. Последние состоят из процедур, оборудования и реагентов, которые могут неблагоприятно влиять на результаты определения при использовании в нарушение протокола. Любые изменения обосновывают статистически достоверными параллельными исследованиями.

6. Обучение и сертификация специалистов. Обучение в сочетании со стандартизированным протоколом гарантирует, что точный и воспроизводимый результат будет достигнут. Документированная программа обучения, охватывающая все аспекты метода, включая процедуру, до и после исследовательские требования, опытность персонала, проводящего анализы, ответственность, подотчетность и безопасность. Проводят обучение квалифицированные специалисты на базе лаборатории с соответствующим оборудованием, а обучающиеся показывают свою компетентность на письменных экзаменах и при тестировании неизвестных образцов.

7. Программа проверки навыков сертифицированных специалистов. Для поддержания квалификации на должном уровне трихинеллоскописты исследуют неизвестные образцы, приготовленные референс лабораторией или участвуют в программах обмена опытом 4 раза в год. С целью приготовления образцов используют стандартизированный протокол. Параллельно референс лаборатория, участвующая в проверке, проводит тестирование части каждого опытного образца мышечной ткани. Специалисты (трихинеллоскописты), правильно оценившие опытные образцы, сохраняют свой сертификат. При неудаче они исследуют второй набор образцов, проходят повторное обучение или то и другое. Узаконить новый метод можно посредством исследования образцов группой квалифицированных лабораторий.

Часть 2. Методы обработки мяса с целью профилактики трихинеллеза. Мясо животных, не исследованное принятыми методами, должно быть обработано одним из трех способов (тепловая обработка, замораживание и облучение), которые могут его обезопасить от инвазии *Trichinella*. Это касается как коммерческих, так и некоммерческих источников.

2.1. Инактивация *Trichinella* тепловой обработкой. При наличии оборудования для точного определения и отслеживания времени и температуры можно использовать приложение III. Визуальными показателями инактивации *Trichinella* служат цвет и макроструктура вареного мяса. При изменении цвета от розового до серого на всю глубину и свободном отделении мышечных волокон друг от друга мясо можно употреблять в пищу.

2.2. Инактивация *Trichinella* замораживанием. При наличии оборудования для точного определения и отслеживания времени и температуры можно использовать приложение IV.

Если надлежащий контроль отсутствует – потребитель должен быть гарантирован, что куски мяса толщиной до 15 см замораживались целиком при температуре минус 15°C и ниже в течение не менее 3 недель, а толщиной до 69 см – при той же температуре в течение не менее 4 недель.

Примечание. Требования рассчитаны на замораживание свинины и конины. Мясо некоторых промысловых животных может содержать резистентные к замораживанию генотипы *Trichinella*, которые создают риск для здоровья людей.

2.3. Инактивация *Trichinella* иррадиацией. При уровнях, обеспечивающих инактивацию *Trichinella* (0,3 kGy), данный метод приемлем в странах, где облучение пищи разрешено. Рекомендуют его только для герметически упакованных продуктов.

2.4. Инактивация *Trichinella* консервированием. Процессы соления и копчения не рекомендуются для инактивации *Trichinella* в свинине, конине или мясе промысловых животных (дичи). В целом данные методы трудны для контроля надежности. Для приготовления соленых или копченых продуктов можно использовать только проинспектированное и сертифицированное свободное от *Trichinella* мясо.

2.5. Воспитание потребителя. В зонах, где методы контроля *Trichinella* осуществить трудно, власти должны информировать потребителей о риске заражения. К приемлемым методам, профилактирующим риск для здоровья, относят: нагревание до 71°C внутри куска; замораживание до твердого состояния (минус 15°C или ниже) в течение 3 недель (куски толщиной до 15 см) или при той же температуре в течение 4 недель (куски толщиной до 69 см). В зонах, где резистентные к замораживанию *Trichinella* эндемичны, замораживание мяса как способ обеззараживания не

рекомендуется.

Методы приготовления мяса, которые не считают надежными: приготовление пищи с использованием микроволновых приборов; соление, высушивание (вяление) или копчение.

Обучение охотников способам надежного приготовления дичи проводят по тем же рекомендациям. Особая предосторожность должна быть проявлена к мясу диких животных, в котором *Trichinella* резистентны к замораживанию (белые медведи, моржи и другие полярные животные).

Часть 3. Контроль на фермах. Передача *Trichinella* происходит при кормлении сырыми пищевыми отбросами и трупами животных, пожирании зараженных грызунов или диких животных. Современные системы выращивания свиней уменьшают или полностью устраняют риск их заражения *Trichinella*, в результате исследование отдельных животных в таких условиях может быть отменено (российским законодательством это не предусмотрено).

3.1. Свины – получение свободной от *Trichinella* продукции.

Требования к помещениям для животных и окружающей территории:

- свинарники конструируют так, чтобы предупредить проникновение грызунов в здание;
- отверстия (вентиляционные, трубы для воды и др.) закрывают проволочной сеткой (размер ячейки 1 см и меньше);
- территория в пределах 100 м от свинарника должна быть свободной от мусора и убежищ для грызунов;
- расстояние в 2 м по периметру здания должно состоять из гравийного покрытия или растительности, подстригаемой на высоту менее 10 см.

Согласно статистическим данным распространение *Trichinella* в самых больших популяциях хищников (лисицы, волки, кошки) составляет 0,1 % (в России выявляют более высокий уровень заражения) или меньше при 95%-ном доверительном уровне, т. е. биологические барьеры не требуются. Однако все другие условия, включая программы контроля грызунов, остаются.

Корма и их хранение:

- хранят в закрытом помещении, недоступном для грызунов;
- закупают с предприятий, производящих безопасные корма хорошего качества;
- корма из отходов, содержащих мясные остатки, проваривают в соответствии с правилами обработки и необходимостью инактивации *Trichinella*.

Борьба с грызунами:

- осуществляют в рамках борьбы с вредителями (приложение III);
- на фермах не должно быть нор, следов фекалий.

Зоогигиена на фермах:

- мертвых животных удаляют в течение 24 ч при соблюдении ветеринарно-санитарных требований;
- не должно быть свалок мусора и отходов в радиусе 2 км.

Вновь поступающие животные должны быть со свободных от *Trichinella* ферм или их направляют в карантин и через 3 недели обследуют серологически для подтверждения отсутствия антител к *Trichinella spiralis*.

3.2. Требования к получению свободной от *Trichinella* конины. В связи с недостаточным знанием путей передачи *Trichinella* лошадям и трудностями учета особенностей индивидуального коневодства гарантировать разведение свободных от инвазии животных невозможно. Поэтому следует проводить специальные эпидемиологические исследования в странах, откуда лошади поступают для употребления в пищу человеком.

3.3. Сертификация продукции свободных от *Trichinella* животных. Программы сертификации свободных от *Trichinella* свиней базируются на практике управления, исключая риск заражения, и соответствующей документации. При этом администрация должна выполнять

следующие функции:

- разрабатывать документацию на свободную от *Trichinella* продукцию согласно требованиям п. 3.1;
- проводить сертификацию и сообщать о таких фермах;
- периодически проводить выборочные аудиты сертифицированных ферм для гарантий надежности системы;
- периодически проводить серологическое тестирование свиней сертифицированных ферм для проверки отсутствия инвазии.

Свиньи, разводимые на фермах, неблагополучных по *Trichinella*, должны тестироваться индивидуально (см. п. 1.1.)

Часть 4. Регионы, свободные от инвазии *Trichinella* у свиней. МКТ не одобряет программ (например, Международный кодекс здоровья животных Международного эпизоотического бюро, ст. 3.5.3.2) создания свободных от *Trichinella* регионов, штатов или стран. При этом считает свободную от *Trichinella* ферму основой для формирования свободных от *Trichinella* регионов.

Часть 5. Законодательные рекомендации. Всем странам необходимо признать незаконным распространение зараженного *Trichinella* мяса свиней, лошадей и диких животных. Охотники должны нести ответственность за безопасность мяса, которое они распространяют.

Сведения об инвазии *Trichinella* у домашних животных, мясо которых употребляется в пищу человеком, и соответствующих диких животных необходимо широко освещать в печати национальных или федеральных ветеринарных и медицинских организаций. А они, в свою очередь, обязаны ежегодно сообщать о распространении *Trichinella* в Международное эпизоотическое бюро.

Система идентификации (индивидуальное мечение) или регистрации свиней или лошадей должна создаваться каждой страной. Она позволит надежно проследить путь отдельных животных от бойни до места их происхождения и облегчит эпидемиологические исследования и проведение профилактических мероприятий.

Приложение III. Методы инактивации личинок *Trichinella* в свинине путем воздействия высокой температуры.

(1). Все части мышечной ткани свиней прогревают при одной из комбинаций температуры и времени, показанных в таблице.

Минимальная температура внутри куска, град.		Минимальное время
по Фарингейту	по Цельсию	
120	49,0	21 ч
122	50,0	9,5 ч
124	51,1	4,5 ч
126	52,2	2 ч
128	53,4	1 ч
130	54,5	30 мин
132	55,8	15 мин
134	56,7	6 мин
136	57,8	3 мин
138	58,9	2 мин
140	60,0	1 мин
142	61,1	1 мин
144	62,2	мгновенно

(2). Время и температуру отслеживают посредством калиброванных регистрирующих приборов.

(3). Время подъема температуры в продукте (мясе) от 60 до 120°F на должно превышать 2 ч до того, как его будут обрабатывать высокой температурой.

(4). Обеспечивают надежное прогревание на всю толщину продукта. Важно, чтобы каждая связка колбасы, окорок или другой обрабатываемый продукт были полностью погружены в воду в течение всего периода нагревания.

Приложение IV. Методы инактивации личинок *Trichinella* в свинине замораживанием. После предварительного охлаждения свиной туши или ее частей до температуры не выше 40°F на все части мышечной ткани туши или продуктов, содержащих такую ткань, воздействуют температурой согласно табл. 1. Продолжительность замораживания при обозначенной температуре зависит от толщины кусков мяса и размеров морозильной камеры.

Таблица 1.

Период замораживания при указанной температуре

Температура, °F/°C	Группа 1, дни	Группа 2, дни
5 / -15	20	30
-10 / -23	10	20
-20 / -29	6	12

Таблица 2.

Сроки замораживания при учете температуры в центре куска мяса

Минимальная температура в центре куска, град		Минимальное время инактивации <i>Trichinella</i>
по Фарингейту	по Цельсию	
0	-17,8	106 ч
-5	-20,6	82 ч
-10	-23,3	63 ч
-15	-26,1	48 ч
-20	-28,9	35 ч
-25	-31,7	22 ч
-30	-34,6	8 ч
-35	-37,2	30 мин

(1). Группа 1 включает мясо в кусках, блоках, или другой продукт, раскладываемый на стеллажах, в ящиках или другой таре, не превышающие в толщину 6 дюймов (15 см).

(2). Группа 2 включает мясо и мясопродукты в кусках, пластах или контейнерах, толщина которых более 6 дюймов (15 см), но не превышает 27 дюймов (67,5 см). Продукт упаковывают в бочки, баррели (примерно 89 кг); бочонки (емкостью до 10 галлонов) и картонки, имеющие не более 27 дюймов в толщину.

(3). Продукты или контейнеры с ними располагают в холодильной установке так, чтобы воздух мог свободно циркулировать между кусками, слоями, блоками мяса, ящиками, баррелями или бочонками, при этом температура мяса должна быть не выше минус 15, минус 23 или минус 29°C (см. табл. 1).

(4). Обработка мяса может проводиться и путем контролируемого замораживания в центре кусков (табл. 2). При этом чем ниже температура, тем меньше минимальное время инактивации *Trichinella* (без учета времени, требуемого для достижения указанной температуры в центре куска).

(5). Комнаты или другие специальные помещения для замораживания мяса и мясных продуктов оборудуют термометрами, которые монтируют выше места их хранения.