

www.codexalimentarius.net

Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты

Кодекс Алиментариус – это свод международных пищевых стандартов, принятых Международной комиссией ФАО/ВОЗ по внедрению кодекса стандартов и правил по пищевым продуктам (Комиссией «Кодекс Алиментариус»). Стандарты Кодекса охватывают основные продукты питания – как обработанные и полуфабрикаты, так и необработанные. Кроме того, в той мере, в какой это необходимо для достижения принципиальных целей Кодекса – охраны здоровья потребителей и содействия добросовестной торговле пищевыми продуктами, – представлены материалы, используемые при последующей переработке пищевых продуктов.

Положения Кодекса касаются гигиенических требований и пищевой ценности продуктов питания, включая микробиологические критерии, требования по пищевым добавкам, следам пестицидов и ветеринарных лекарственных препаратов, загрязняющим веществам, маркировке и внешнему виду, а также методов отбора проб и оценки риска.

Кодекс Алиментариус с полным основанием может рассматриваться как важнейший международный справочник в области качества пищевых продуктов. В нем учтены новейшие достижения научных исследований в области питания. Кодекс значительно повысил информированность мирового сообщества по таким жизненно важным вопросам как качество продуктов питания, продовольственная безопасность и деятельность общественного здравоохранения.

В данное издание включен ряд стандартов по производству продуктов животноводства.

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

www.vesmirbooks.ru

ФАО/ВНО



Всемирная
организация здравоохранения



Продовольственная
и сельскохозяйственная
организация ООН

Дополнительную информацию о работе Комиссии «Кодекс Алиментариус» можно получить по следующему адресу:

Secretariat of the Codex Alimentarius Commission
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy

Телефон: (39) 06 57051

Факс: (39) 06 57054593

Эл. почта: Codex@fao.org

Телекс: 625852 or 625853 FAO I

Веб-сайт: www.codexalimentarius.net

Публикации Кодекса можно приобрести в Издательстве «Весь Мир», которое является официальным дистрибьютором ФАО в Российской Федерации:

Адрес: 101000, Москва, Колпачный пер., 9А

Телефон: (495) 623-68-39, 623-85-68, 625-37-70

Факс: (495) 625-42-69

Эл. почта: orders@vesmirbooks.ru

Веб-сайт: www.vesmirbooks.ru

Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

**ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООН**

Издательство «Весь Мир»
Москва 2007

УДК 614.3.006.73

ББК 51.23ц

К 57

Научные редакторы:

CAC/RCP 58-2005, CAC/RCP 61-2005, CAC/RCP 54-2004, CAC/RCP 45-1997,

CAC/MRL 2-2005, CAC/MISC 5-1993:

доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова, к. т. н., *Коснырева Л.М.*;

доцент кафедры технологии, товароведения и экспертизы продуктов животного происхождения Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, к. вет. н. *Чебакова Г.В.*

CAC/RCP 57-2004:

доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова, к. т. н. *Кузьмина В.А.*

Первоначально опубликовано Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) на английском языке как «Codex Alimentarius. Animal food production».

Переведено и издано на русском языке по поручению ФАО

Издательством «Весь Мир», которое несет ответственность за перевод текста на русский язык.

Translated into Russian and published by arrangements with the Food and Agriculture Organization of the United Nations by Isdatelstvo VES MIR. The Copublisher is responsible for the translation of the text into Russian.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не являются выражением какого бы то ни было мнения со стороны какого-либо подразделения Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН или Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или области и их полномочий, либо относительно установления их границ или пограничных знаков. Термины «развитая» и «развивающаяся» экономика используются исключительно в статистических целях и не являются выражением оценки уровня, достигнутого конкретной страной или территорией.

Все права защищены. Перепечатка и распространение материала этого информационного продукта в образовательных или других некоммерческих целях допускаются без какого-либо предварительного письменного разрешения обладателей авторских прав при условии полного указания источника. Перепечатка материала этого информационного продукта для перепродажи или в других коммерческих целях без письменного разрешения обладателей авторских прав запрещена. Запросы на такое разрешение следует направлять по следующему почтовому адресу: the Chief, Publishing Management Service, Information Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy или по адресу электронной почты: copyright@fao.org.

Отпечатано в России

ISBN 978-5-7777-0239-5

© ФАО и ВОЗ, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
НОРМЫ И ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ МЯСА (CAC/RCP 58/2005)	8
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ	8
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННЫХ НОРМ И ПРАВИЛ	9
РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ	11
РАЗДЕЛ 4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА	16
РАЗДЕЛ 5. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	18
РАЗДЕЛ 6. ЖИВОТНЫЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УБОЯ	25
РАЗДЕЛ 7. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УБИТЫХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ	33
РАЗДЕЛ 8. ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ	34
РАЗДЕЛ 9. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	41
РАЗДЕЛ 10. МЯСОЗАГОТОВОЧНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ: СОДЕРЖАНИЕ И САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ	71
РАЗДЕЛ 11. САНИТАРНАЯ КУЛЬТУРА	73
РАЗДЕЛ 12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	74
РАЗДЕЛ 13. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	75
РАЗДЕЛ 14. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОЦЕНКА ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ <i>POST-MORTEM</i> С ПОЗИЦИЙ РИСКА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МЯСУ	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОВЕРКА КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ГИГИЕНУ МЯСА, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ	84
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ДЛЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПОДУКТОВ (CAC/RCP 57-2004)	90
ВВЕДЕНИЕ	90
РАЗДЕЛ 1. ЗАДАЧИ	91
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТА	91
РАЗДЕЛ 3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	97
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДПРИЯТИЕ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ	102
РАЗДЕЛ 5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ	102
РАЗДЕЛ 6. ПРЕДПРИЯТИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И САНИТАРИЯ	109
РАЗДЕЛ 7. ПРЕДПРИЯТИЕ: ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА	110
РАЗДЕЛ 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	110
РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ	111

РАЗДЕЛ 10. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА.....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПЕРВИЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА.....	112
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕР КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ.....	128
ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕРЫ БИОСТАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	140
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. МЕРЫ БАКТЕРИЦИДНОГО КОНТРОЛЯ.....	144
НОРМЫ И ПРАВИЛА ПО МИНИМИЗАЦИИ И ПРЕПЯТСТВИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ (САС/РСР 61-2005).....	152
ВВЕДЕНИЕ.....	152
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.....	153
РАЗДЕЛ 2. ОБЯЗАННОСТИ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ.....	155
РАЗДЕЛ 3. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	164
РАЗДЕЛ 4. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПТОВОЙ И РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ.....	165
РАЗДЕЛ 5. ОБЯЗАННОСТИ ВЕТЕРИНАРОВ.....	166
РАЗДЕЛ 6. ОБЯЗАННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.....	169
РАЗДЕЛ 7. ВЫВОДЫ.....	170
БИБЛИОГРАФИЯ.....	171
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ДАННЫХ НОРМАХ И ПРАВИЛАХ.....	171
ГЛОССАРИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ТЕРМИНОВ.....	172
НОРМЫ И ПРАВИЛА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ (САС/РСР 54-2004).....	173
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ.....	173
РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	173
РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	174
РАЗДЕЛ 4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ.....	174
РАЗДЕЛ 5. ПРОИЗВОДСТВО, ОБРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И РАСПОСТРАНЕНИЕ КОРМОВ И ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ.....	179
РАЗДЕЛ 6. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВ И ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА ФЕРМАХ.....	183
РАЗДЕЛ 7. МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОТБОРА ПРОБ.....	187
НОРМЫ И ПРАВИЛА СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ АФЛАТОКСИНА В₁ В СЫРЫХ КОРМАХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ (САС/РСР 45-1997).....	189
РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	189
РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ.....	190

МАКСИМАЛЬНЫЕ ОСТАТОЧНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ (САС/MRL 2-2005).....	194
АБАМЕКТИН.....	194
АЗАПЕРОН.....	194
АЛЬБЕНДАЗОЛ.....	195
БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН/ПРОКАИН-БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН.....	195
ГЕНТАМИЦИН.....	196
ДАНОФЛОКСАЦИН.....	196
ДЕЛЬТАМЕТРИН.....	197
ДИГИДРОСТРЕПТОМИЦИН/СТРЕПТОМИЦИН.....	197
ДИКЛАЗУРИЛ.....	198
ДИМИНАЗЕН.....	198
ДИЦИКЛАНИЛ.....	199
ДОРАМЕКТИН.....	199
ЗЕРАНОЛ.....	199
ИВЕРМЕКТИН.....	200
ИЗОМЕТАМИДИУМ.....	200
ИМИДОКАРБ.....	200
КАРАЗОЛОЛ.....	201
КЛЕНБУТЕРОЛ.....	202
КЛОЗАНТЕЛ.....	205
ЛЕВАМИЗОЛ.....	205
ЛИНКОМИЦИН.....	206
МОКСИДЕКТИН.....	206
НЕОМИЦИН.....	207
НИКАРБАЗИН.....	208
ПРОГЕСТЕРОН.....	208
САРАФЛОКСАЦИН.....	209
СВИНОЙ СОМАТОТРОПИН.....	210
СПЕКТИНОМИЦИН.....	210
СПИРАМИЦИН.....	211
СУЛЬФАДИМЕЗИН.....	211
ТЕСТОСТЕРОН.....	212
ТИАБЕНДАЗОЛ.....	213
ТИЛМИКОЗИН.....	216
ТРЕНБОЛОНА АЦЕТАТ.....	217
ТРИКЛАБЕНДАЗОЛ.....	217
ФЕБАНТЕЛ/ФЕНБЕНДАЗОЛ/ОКСФЕНДАЗОЛ.....	217
ФЛУАЗУРОН.....	218
ФЛУБЕНДАЗОЛ.....	219
ФЛУМЕКИН.....	219
ФОКСИМ.....	220
ХЛОРТЕТРАЦИКЛИН/ОКСИТЕТРАЦИКЛИН/ТЕТРАЦИКЛИН.....	220
ЦЕФТИОФУР.....	221
ЦИГАЛОТРИН.....	221

ЦИФЛУТРИН	222
ЭПРИНОМЕКТИН	222
ЭСТРАДИОЛ-17 БЕТА	223
ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ	
(ОСТАТКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ)	
(CAC/MISC 5-1993, Amd. 2003)	224

ПРЕДИСЛОВИЕ

КОМИССИЯ «КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС» И ПРОГРАММА ФАО/ВОЗ ПО СТАНДАРТАМ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Комиссия «Кодекс Алиментариус» занимается осуществлением Совместной программы ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты, цель которой состоит в охране здоровья потребителей и обеспечении добросовестности в торговле пищевыми продуктами. *Кодекс Алиментариус* (по-латыни это означает «закон или свод законов о пище») представляет собой свод принятых международным сообществом стандартов на пищевые продукты, изложенных в единообразной форме. Он также включает в себя положения рекомендательного характера в виде технических норм и правил, методических указаний и других рекомендуемых мер, которые призваны способствовать достижению целей Кодекса Алиментариус. Комиссия высказала мнение о том, что технические нормы и правила могли бы быть весьма полезны для национальных органов по контролю и правоприменению в области пищевых продуктов как контрольные перечни нормативных требований. Публикация Кодекса Алиментариус предназначена обеспечить методическое руководство и содействие в разработке и принятии определений и требований, касающихся пищевых продуктов, способствовать их гармонизации и тем самым облегчить международную торговлю.

ОБЪЕДИНЕННЫЕ ТЕКСТЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Это издание включает серию текстов по производству продуктов животноводства, принятых Комиссией «Кодекс Алиментариус» к 2003 году. Эти тексты были разработаны Комитетами Кодекса по гигиене мясопереработки, по пищевой гигиене, по пищевым добавкам, по загрязняющим примесям в пищевых продуктах и по содержанию остатков ветеринарных препаратов в продуктах питания и Межправительственной специальной рабочей группой по кормлению животных. Дополнительную информацию об этих текстах или о других аспектах деятельности Комиссии «Кодекс Алиментариус» можно получить в Секретариате по адресу:

*The Secretary,
Codex Alimentarius Commission,
Joint FAO/WHO Food Standards Programme,
FAO, Viale delle Terme di Caracalla,
00153, Rome, Italy
Факс: +39(06)57.05.45.93
Эл. почта: Codex@fao.org
Адрес в Интернете: <http://www.codexalimentarius.net>*

НОРМЫ И ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ МЯСА¹

CAC/RCP 58-2005

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1. Мясо, как правило, считается источником большого количества пищевых токсикоинфекций у человека. По мере модификации систем производства и обработки этого продукта спектр обусловленных им болезней, имеющих важное значение для здравоохранения, изменился, однако проведенные в последние годы эпидемиологические исследования таких специфических возбудителей, как *Escherichia coli* 0157:H7, *Salmonella*, *Campylobacter* и *Yersinia enterocolitica*, указывают на то, что проблема остается. Помимо уже известных ранее биологических, физических и химических опасностей, возникают и новые, в частности выделен возбудитель бычьей губчатой энцефалопатии (БГЭ). Кроме того, потребители озабочены и такими вопросами, связанными с мясными продуктами, которые не имеют отношения к здоровью.

2. Современный подход с позиций риска к гигиеническому производству мяса требует принятия соответствующих мер в тех звеньях пищевой цепи, где эти меры наиболее эффективно снижают риск возникновения пищевых токсикоинфекций, будучи основаны на научных данных и оценке риска с упором на предотвращение загрязнения и борьбу с ним на всех этапах производства мяса и его дальнейшей обработки. При этом существенным элементом гигиены является применение Анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП). Успешность современных программ определяется не столько детальными предписаниями тех или иных вмешательств, результат которых неизвестен, сколько объективной демонстрацией такой степени контроля за вредными факторами в пище, которая соответствует требуемому уровню защиты потребителя.

¹ Эти Нормы и правила заменяют следующие Нормы и правила Кодекса: «Рекомендуемые международные нормы и правила по гигиене свежего мяса (CAC/RCP 11-1976, Rev. 1-1993)»; «Рекомендуемые международные гигиенические нормы и правила для дичи (CAC/RCP 29-1983, Rev. 1-1993)»; «Рекомендуемые международные нормы и правила для обследования *ante-mortem* и *post-mortem* убойного скота и для обследования *ante-mortem* и *post-mortem* мяса убойного животного (CAC/RCP 41-1993)»; «Рекомендуемые международные гигиенические нормы и правила для переработанного мяса и продуктов из домашней птицы (CAC/RCP 13-1976, Rev. 1 (1985)»; «Рекомендуемые гигиенические нормы и правила для переработанной домашней птицы (CAC/RCP 14-1976)»; «Рекомендуемые международные нормы и правила по производству, хранению и составу мяса механической разделки, предназначенного для дальнейшей переработки (CAC/RCP 32-1993)».

3. На национальном уровне компетентный орган, под чьей юрисдикцией находятся скотобойни (обычно это Ветеринарное управление)², часто решает задачи не только государственного здравоохранения, но и контролирует здоровье животных. В частности, это относится к инспектированию прижизненного и посмертного состояния скота, учитывая, что скотобойня является ключевым пунктом процесса ветеринарного эпидемиологического надзора. Такая двойная функция должна быть официально признана независимо от юрисдикции, причем важна интеграция соответствующих мероприятий в сферах здравоохранения и ветеринарии.

4. В некоторых странах правительства внедряют системы, позволяющие по-новому соотносить роли промышленности и государственных органов в обеспечении гигиенических характеристик мяса. По какой бы системе ни велась эта деятельность, компетентный орган отвечает за распределение обязанностей среди персонала, занимающегося гигиеной мяса, как и за выполнение всех установленных требований.

5. При планировании и выполнении программ по гигиене мяса следует там, где это уместно, пользоваться принципами регулирования рисков для безопасности пищевых продуктов³. В частности, следует учитывать работу, проведенную Объединенным комитетом экспертов ФАО и ВОЗ по пищевым добавкам (ОКЭПД) и консультацией ФАО/ВОЗ и сформулированные в результате рекомендации по данному вопросу. Кроме того, вновь выявленные опасности для человека, связанные с употреблением мяса в пищу, могут потребовать дополнительных мер. Например, передача зоонозных нарушений центральной нервной системы у забитых животных означает, что, вероятно, необходимы новые программы в области ветеринарного эпидемиологического надзора.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННЫХ НОРМ И ПРАВИЛ

6. Данные технические нормы и правила относятся к гигиене производства сырого мяса, мясной продукции и полуфабрикатов, начиная от выращивания животных и кончая продажей мяса в розницу. Применительно к этим продуктам ведется дальнейшая работа над изданием «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигие-

² Международная организация охраны здоровья животных (МООЗЖ) в настоящее время работает над методическими указаниями по применению на национальном уровне обследований *ante-* и *post-mortem* в производстве мяса с целью уменьшить количество опасных факторов, угрожающих здоровью человека и животных.

³ «Рабочие принципы анализа риска, применяемые Кодекс Алиментариус» (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 14-е изд.); «Предлагаемые предварительные рабочие принципы и руководство по осуществлению контроля за микробиологическим риском».

ны пищевых продуктов»⁴. Там, где это необходимо, продолжается работа над приложением к этому изданию («Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАСПП) и методические указания по ее применению») и над «Принципами установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов»⁵ и использование этих изданий в контексте гигиены мяса.

7. Для целей данных Норм и правил мясом называется продукт, полученный от сельскохозяйственных (домашних) парнокопытных и непарнокопытных животных, домашних (сельскохозяйственных) птиц, лагорморфов, сельскохозяйственной дичи, охотничье-промысловых птиц (в том числе бескилевых), выращиваемых на птицефермах, и диких животных. Данные Нормы и правила могут быть также применены к другим видам животных, от которых получают мясо в соответствии с санитарно-гигиеническими мерами, требуемыми компетентным органом. В дополнение к общим санитарно-гигиеническим мерам, которые относятся ко всем видам животных, названным выше, здесь представлены специальные требования, относящиеся к разным видам и классам, например, к дичи, забитой на местах, вне скотобойни.

8. Санитарно-гигиенические меры, относящиеся к описанной здесь продукции, должны составляться с учетом дальнейших мероприятий и обращения с ней, принятого у потребителя. Следует отметить, что некоторые из продуктов, описанных в данных Нормах и правилах, возможно, не будут подвергнуты перед употреблением в пищу какой-либо биоцидной или тепловой обработке.

9. Обеспечение гигиены мяса по своей природе – непростая сфера деятельности, и в данных Нормах и правилах можно найти уместные ссылки на стандарты, тексты и другие рекомендации, разработанные в системе Кодекс Алиментариус, например: «Принципы контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 20-1995)», «Предлагаемые принципы и методические указания, касающиеся проведения оценки микробиологического риска (CX/FH 01/7 и ALINORM 03/13 paras 99-128)», «Общие методические указания, касающиеся использования термина «Halal» (CAC/GL 24-1997)» и рекомендации Специальной межправительственной целевой группы по вскармливанию животных (ALINORM 01/38 и ALINORM 01/38A).

10. Для обеспечения систематичности информации следует также обратиться к стандартам, методическим указаниям и рекомендациям, которые содержатся в «Международном кодексе охраны здоровья наземных животных» Международной организации охраны здоровья животных (МООЗЖ), по теме зоонозов.

⁴ CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003).

⁵ CAC/GL 21-1997.

11. В нижеследующих разделах помещены в двойных рамках подборки общих принципов (раздел 4). Методические указания, содержащиеся внутри разделов и имеющие характер предписаний, помещены в рамки, очерченные одной чертой. Это означает, что данные рекомендации основаны на современных знаниях и практике. К ним следует подходить гибко в зависимости от меняющихся условий, с тем чтобы была обеспечена требуемая степень безопасности и пригодности мяса.

12. Если мясо производится для целей местной торговли, местные традиции могут привести к отходу от некоторых рекомендаций в отношении гигиены мяса, приведенных в данных Нормах и правилах.

РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

13. Для целей данных Норм и правил приняты следующие определения. (Другие определения, связанные с темой гигиены пищевых продуктов, содержатся в издании «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов»⁶).

Болезнь или дефект – любое отклонение от нормы, влияющее на безопасность и (или) пригодность мяса.

Безопасно для потребления человеком – безопасно для потребления человеком в соответствии со следующими критериями:

- произведено с соблюдением всех требований, предъявляемых к безопасным пищевым продуктам, применительно к цели конечного использования;
- соответствует подходу с позиций риска и критериям обработки применительно к определенным опасным факторам;
- не содержит опасных факторов в концентрациях, угрожающих здоровью человека.

Ветеринарный инспектор – официальный инспектор, имеющий квалификацию ветеринара и официально занимающийся гигиеной мяса⁷, в соответствии с обязанностями, установленными компетентным органом.

Гигиена мяса – все условия и меры, необходимые для обеспечения безопасности и пригодности мяса на всех этапах пищевой цепи.

Готовая к употреблению продукция – продукты, предназначенные для потребления без дальнейшей биоцидной обработки.

Депю для туш – звание, в котором временно содержатся туши убитых животных до их дальнейшей переправки, одобренное, зарегистрированное и

⁶ «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

⁷ Его деятельность может включать обеспечение здоровья животных.

(или) назначенное компетентным органом для этой цели (для целей данных Норм и правил депо для туш означает особый тип учреждения).

Животное — следующие виды животных:

- домашние (сельскохозяйственные) однокопытные;
- домашние (сельскохозяйственные) парнокопытные;
- домашние (сельскохозяйственные) птицы;
- лагоморфы;
- дичь, выведенная на фермах;
- охотничье-промысловые птицы, выведенные на фермах, в том числе бескилевые;
- дикие животные, например дикие наземные млекопитающие и птицы — объекты охоты (в том числе обитающие на закрытой территории в условиях, приближенных к условиям свободного обитания);
- животные, как-либо иначе определяемые компетентным органом.

Забракованное — проверенное и признанное компетентным лицом (или компетентным органом) небезопасным или непригодным для потребления человеком и требующее надлежащего удаления.

Загрязнитель (загрязняющая примесь, контаминант) — любой биологический или химический агент, чужеродное вещество или иные вещества, не добавляемые в пищевой продукт преднамеренно, которые могут снижать безопасность или пригодность пищевого продукта⁸.

Компетентная служба — служба, официально признанная и находящаяся под наблюдением компетентного органа, занимающаяся определенной деятельностью по обеспечению гигиены мяса.

Компетентное лицо — человек, обладающий подготовкой, знаниями, навыками и способностями, необходимыми для выполнения соответствующих обязанностей, и подчиняющийся требованиям, установленным компетентным органом.

Компетентный орган⁹ — официальный орган, на который правительство возложило ответственность за контроль над гигиеной мяса, включая установление и реализацию регулирующих требований.

⁸ Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

⁹ Компетентный орган предоставляет официальные гарантии в области международной торговли мясом. Требования, касающиеся сертификации для целей общественного здравоохранения и добросовестной торговли, разработаны Комиссией Кодекса по системам контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (см. CAC/GL 26-1997). Требования к сертификации здоровья животных (включая зоонозы) содержатся в «Международном кодексе охраны здоровья сухопутных животных» МООЗЖ (см. подраздел 1.2 «Обязанности и этика в международной торговле»). При запросе ветеринарного сертификата следует обратиться к обоим изданиям.

Контроль — деятельность, осуществляемая компетентным органом или компетентной службой для установления соответствия регулирующим требованиям.

Контроль технологического процесса — все условия и мероприятия, применяемые в ходе процесса производства, которые необходимы для обеспечения безопасности и пригодности мяса¹⁰.

Критерий производства — эффект в достижении минимальной частоты присутствия и (или) концентрации опасного фактора в пище, которое должно быть достигнуто при применении одной или более контрольных мер, которые обеспечивают или способствуют достижению производственных задач или целей по безопасности пищевых продуктов.

Мясо механической разделки (ММР) — продукт, полученный механическим отделением мякоти от костей животных или скелета птиц, что приводит к потере или изменению структуры мышечных волокон.

Мясной полуфабрикат — сырое мясо, в которое введены пищевые добавки, приправы или другие вещества.

Мясо — все части туши животного, предназначенные для употребления в пищу человеком или расцениваемые как безопасные и пригодные для этой цели.

Несъедобное — проверенное компетентным лицом или работником, назначенным компетентным органом, и расцененное как непригодное для потребления человеком.

Обработанное мясо — продукты, полученные в результате первичной или дальнейшей обработки сырого мяса, поверхность которых на срезе не имеет характеристик последнего.

Опасный фактор — биологический, физический или химический агент в пищевом продукте или биологическое, физическое или химическое состояние пищевого продукта, способное вызвать отрицательные последствия для здоровья¹¹.

Органолептическая проверка — выявление заболеваний у животного или дефектов мяса визуально, а также с помощью обоняния, вкусовой и тактильной чувствительности.

Остатки химических веществ — остатки ветеринарных препаратов и пестицидов, обозначенных в «Определениях» для целей Кодекса Алиментариус¹².

Официальный инспектор — компетентный работник, назначенный, аккредитованный или признанный компетентным органом в качестве лица, занимающегося гигиеной мяса.

¹⁰ Под «процессом» подразумевается проверка животных до убоя и после него.

¹¹ Определение для целей «Кодекса Алиментариус» (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 14-е изд.)

¹² Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус».

Охотник — лицо, участвующее в убое и (или) спуске крови, частичном извлечении внутренних органов и частичной переработке дикого животного.

Оценка качества — все плановые и систематические виды деятельности, осуществляемые в рамках обеспечения качества и при необходимости демонстрируемые с целью удостовериться в соответствии той или иной продукции предъявляемым к ее качеству требованиям¹³.

Первичное производство — все этапы пищевой цепи, включающие выращивание животных и их транспортирование на скотобойню или убой и транспортирование диких животных в специальное депо.

Проверка — получение свидетельства того, что меры по контролированию санитарно-гигиенического состояния продукта или меры, избранные для уничтожения опасного фактора в продукте питания, позволяют эффективно и последовательно снижать опасность до приемлемого уровня¹⁴.

Производственная задача — максимальная частота присутствия и (или) концентрация опасного фактора в пище на определенном этапе пищевой цепи до момента потребления, которые способствуют достижению целей безопасности пищевых продуктов (ОБП) или надлежащему уровню их защиты (НУЗ).

Подход с позиций риска — содержащий ту или иную задачу деятельности, критерий деятельности или критерий обработки, сформулированные в соответствии с принципами анализа риска¹⁵.

Обследование ante-mortem¹⁶ — любая процедура или тест, проводимые компетентным лицом на живом животном с целью проверки безопасности и пригодности мяса или необходимости его уничтожения.

Обследование post-mortem¹⁷ — любая процедура или тест, проводимые компетентным лицом на всех частях туши убитого животного с целью заключения о безопасности пригодности или уничтожении мяса.

Оператор предприятия — лицо, управляющее предприятием, ответственное за выполнение регламентирующих требований к гигиене мяса.

Предприятие — здание или территория, используемые для осуществления деятельности по обеспечению гигиены мяса, утвержденные, зарегистрированные или назначенные для этой цели компетентным органом.

¹³ ISO 8402.

¹⁴ Эти предварительные определения для целей данных Норм и правил.

¹⁵ Это предварительное определение для целей данных Норм и правил.

¹⁶ Эти и другие процедуры и тесты, уточненные компетентным органом, могут также применяться для целей ветеринарии.

¹⁷ Эти и другие процедуры и тесты, уточненные компетентным органом, могут также применяться для целей ветеринарии.

Пригодное для потребления человеком — пригодное для потребления человеком в соответствии со следующими критериями:

- произведено в санитарно-гигиенических условиях, названных в данных Нормах и правилах;
- соответствует предполагаемому назначению¹⁸;
- соответствует параметрам для конечной продукции по определенным заболеваниям или дефектам, определенным компетентным органом.

Проверка оператором — постоянный анализ оператором систем контроля за технологическим процессом, включая корректирующие и профилактические действия, с целью обеспечить соответствие продукта регламентирующим и (или) точно указанным требованиям.

Равноценность — способность разных систем обеспечения гигиены мяса достигать одних и тех же целей в области безопасности и (или) пригодности пищевых продуктов.

Рубленое мясо — мякоть, разрезанная на мелкие куски.

Надлежащая гигиеническая практика (НГП) — все нормы и правила, касающиеся условий и мер, необходимых для обеспечения безопасности и пригодности пищевых продуктов на всех этапах пищевой цепи¹⁹.

Переработка убойных животных — постепенное разделение тела животного на тушу и другие съедобные и несъедобные части.

Свежее мясо — мясо, которое не прошло никакой другой обработки с целью сохранения, кроме охлаждения и защитной упаковки, и сохраняет свои естественные характеристики.

Система оценки качества — инфраструктура, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для осуществления оценки качества.

Скотобойня — любое утвержденное, зарегистрированное и (или) внесенное в списки компетентного органа предприятие, где производится убой и переработка определенных животных для потребления человеком.

Нормативные санитарно-гигиенические процедуры (НСГП) — документально закреплённая система, в которой персонал, помещения, оборудование и утварь должны содержаться в чистоте и при необходимости должны пройти санитарную обработку на определенном уровне до и во время операций.

Сырое мясо — свежее мясо, рубленое мясо или мясо, подвергнувшееся механической обвалке²⁰.

Технологический критерий — контрольные параметры физического процесса (например, время, температура) на определенном этапе, которые

¹⁸ См. пример в «Методических указаниях по использованию термина «Halal» (CAC/GL 24-1997)».

¹⁹ WHO Teachers Handbook, 1999.

²⁰ Это не препятствует вмешательствам в целях сокращения патогенности.

можно применить для достижения производственных задач и соответствия критерию осуществляемой деятельности²¹.

Туша — тело животного после переработки.

Цели по безопасности пищевых продуктов (ОБП) — максимальная частота или концентрация опасных факторов в пище на момент его потребления, которую допускает или соответствует надлежащему уровню защиты (НУЗ).

РАЗДЕЛ 4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА

I. Мясо должно быть безопасным и пригодным для употребления в пищу человеком, и все заинтересованные стороны, включая государственные органы, работников промышленности и потребителей, участвуют в достижении этого результата²².

II. Компетентный орган должен располагать легальными полномочиями для установления и введения в силу требований к гигиене мяса и нести окончательную ответственность за выполнение этих требований. Следить за производством безопасного и пригодного к потреблению мяса в соответствии с установленными требованиями входит в обязанности оператора предприятия, занимающегося мясозаготовками. Соответствующие стороны следует обязать предоставлять компетентному органу любую нужную ему информацию и помощь.

III. Программы по обеспечению гигиены мяса должны быть направлены прежде всего на охрану здоровья населения и опираться на научно обоснованную оценку связанных с употреблением мяса рисков для здоровья человека, а также в них должны быть учтены все факторы, способные повлиять на безопасность пищевых продуктов, выявленные в ходе исследований, мониторинга и другой специальной деятельности.

IV. Там, где это возможно и уместно, в процесс составления и выполнения программ санитарно-гигиенической обработки мяса следует включать анализ рисков для пищевых продуктов²³.

²¹ Это предварительное определение для целей Кодекса.

²² Специальные требования к гигиене мяса должны относиться к биологическим, химическим и физическим опасным факторам, а также к патофизиологическим и другим характеристикам, связанным с пригодностью для потребления человеком.

²³ Рабочие принципы анализа риска, применяемые Кодекс Алиментариус (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 14-е изд.); предлагаемый проект «Принципов и методических указаний, касающихся проведения оценки микробиологического риска» (СХ/ФН 05/37/6); «Отчет Совместного консультативного совещания

V. Компетентные органы должны по возможности формулировать цели безопасности пищевых продуктов (ОБП) с учетом оценки риска, чтобы объективно отразить важный для здравоохранения уровень контроля за опасными факторами.

VI. Требования к гигиене мяса должны служить гарантией контроля за опасными факторами в самой высокой степени на протяжении всей пищевой цепи. Необходимо учитывать информацию, полученную от первичных производителей, с тем чтобы требования к гигиене мяса охватывали весь спектр опасных факторов и их распространенность в популяции животных, являющихся источником мяса.

VII. Оператор предприятия должен придерживаться принципов ХАССП. Эти принципы должны также максимально широко применяться при планировании и осуществлении санитарно-гигиенических мер на протяжении всей пищевой цепи.

VIII. Компетентный орган должен при необходимости определить роль персонала, занимающегося обеспечением гигиены мяса, включая специальную роль ветеринарного инспектора.

IX. Деятельностью по обеспечению гигиены мяса должен заниматься персонал, имеющий подготовку, знания, навыки и способности, установленные компетентным органом.

X. Компетентный орган должен убедиться, что оператор предприятия располагает системой, позволяющей проследить за наличием недоброкачественного продукта и изъять его из пищевой цепи. При необходимости следует продумать и осуществить контакт с потребителями и другими заинтересованными сторонами.

XI. При необходимости следует анализировать результаты мониторинга и эпидемиологического надзора за популяциями человека и животных, с тем чтобы впоследствии, если это понадобится, пересмотреть и (или) изменить требования к гигиене мяса.

XII. Компетентные органы должны при необходимости признать равноценность альтернативных санитарно-гигиенических мер и пропагандировать такие мероприятия, которые позволяют достигнуть требуемого результата в отношении безопасности и пригодности мяса, и облегчать надлежащую практику торговли им.

ФАО/ВОЗ о принципах и методических указаниях по включению оценки микробиологического риска в разработку стандартов безопасности пищевых продуктов и родственные тексты»; Kiel, Германия, 18–22 марта 2002.

РАЗДЕЛ 5. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

14. Первичное производство — существенный источник риска, ассоциируемого с мясом. Ряд опасных факторов присутствует в популяциях животных, предназначенных для уоя, и контроль за ними в процессе первичного производства часто представляет собой нелегкую задачу. К таким факторам относятся, например, *E. coli* 0157:H7, виды *Salmonella*, виды *Campylobacter*, а также различные химические и физические агенты. Подход к гигиене мяса с учетом риска включает анализ таких вариантов, которые позволяют значительно снизить риск на уровне первичного производства²⁴.

15. Информация о животных, предназначенных для забоя, облегчает применение программ по обеспечению гигиены мяса, составленных с учетом риска, и позволяет провести инспектирование в соответствии со спектром и распространенностью болезней и дефектов в той или иной популяции животных. Это особенно актуально в таких ситуациях, когда определенных возбудителей зоонозов невозможно выявить с помощью обычных органолептических или лабораторных тестов и нужны особые меры, например исследования с использованием цист *Cysticercus bovis*.

16. При подтверждении обоснованности нормативных требований следует принимать во внимание добровольные или официально признанные системы оценки качества, применяемые на этапе первичного производства.

17. Принципы и методические указания, представленные в этом разделе, дополняют задачи и методические указания в Разделе 3 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

5.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПЕРВИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

I. Первичное производство должно быть организовано таким образом, чтобы уменьшить вероятность попадания в мясо вредных факторов и способствовать его безопасности и пригодности для потребления человеком.

II. По возможности сектор первичного производства и компетентный орган должны создать системы для сбора, сопоставления и предоставления информации о неблагоприятных факторах и условиях, которые могут присутствовать в популяциях животных и влиять на безопасность и пригодность мяса.

III. Процесс первичного производства должен включать в зависимости от обстоятельств официальные или официально признанные программы

уничтожения и мониторинга зоонозных агентов в популяциях животных и в окружающей среде и предоставлять информацию в соответствии с установленными правилами о зоонозах, подлежащих оповещению.

IV. Надлежащая гигиеническая практика (НГП) на уровне первичного производства должна охватывать в частности здоровье и гигиену животных, регистрацию ветеринарных вмешательств, вопросы кормов и их ингредиентов и соответствующие факторы окружающей среды, а также предусматривать максимально широкое применение принципов ХАССП.

V. Практика идентификации должна позволять отслеживать по возможности место выращивания животного, чтобы при необходимости можно было провести установленные исследования.

5.2. ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УБОЯ

18. Первичные производители и компетентный орган должны работать совместно при выполнении программ по гигиене мяса с учетом риска на этапе первичного производства, с тем, чтобы в них было документировано общее состояние здоровья животных. Они должны также совместно принимать меры к тому, чтобы поддерживать или улучшать их состояние, например, осуществляя борьбу с зоонозами. Следует поощрять программы оценки качества на уровне первичного производства, и в зависимости от обстоятельств в них можно применять принципы ХАССП. Компетентному органу надлежит принимать во внимание такие программы при общем планировании и осуществлении программ гигиены мяса с учетом риска.

Применение программ гигиены мяса с учетом риска можно облегчить следующими мерами:

- первичные производители должны максимально полно регистрировать полезную информацию о здоровье животных, поскольку она относится к производству мяса безопасного и пригодного для потребления человеком.
- необходимы механизмы, позволяющие первичному производителю получать от скотобойни информацию о безопасности и пригодности мяса животных, предназначенных на убой, с целью улучшить санитарно-гигиенические условия на ферме, а также чтобы повысить эффективность программ оценки качества, если они существуют у производителя.
- компетентный орган должен систематически анализировать информацию, полученную от первичного производителя в результате мониторинга и эпидемиологического надзора, и при необходимости вносить изменения в требования к гигиене мяса.

²⁴ Рабочие принципы анализа риска, применяемые Кодекс Алиментариус (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 14-е изд.).

19. Компетентный орган должен руководить официальной программой по борьбе с определенными возбудителями зоонозов, вредными химическими факторами и загрязнителями. При этом следует максимально координировать мероприятия с другими компетентными организациями, ответственными за здравоохранение и ветеринарию.

Официальные или официально признанные программы по борьбе с определенными возбудителями зоонозов должны включать мероприятия, направленные на:

- борьбу с такими возбудителями и их ликвидацию в популяциях животных либо отдельных группах, например в той или иной стае домашних (сельскохозяйственных) птиц;
- предупреждение появления новых возбудителей;
- обеспечение мониторинга и эпиднадзора для определения исходных данных и подхода к гигиене мяса с позиций риска;
- контролирование движения животных между первичным производителем и скотобойней, где к животным принимаются карантинные меры.

Официальные или официально признанные программы по вредным химическим факторам и загрязнениям должны включать мероприятия, направленные на:

- контроль за регистрируемыми и используемыми ветеринарными препаратами и пестицидами, с тем чтобы избежать присутствия их остатков в мясе в концентрациях, которые могут сделать мясные продукты непригодными²⁵ для потребления человеком.
- обеспечение мониторинга и эпиднадзора для определения исходных данных и подхода к гигиене мяса с позиций риска.

20. На уровне первичного производства должны быть по возможности созданы системы идентификации животных, чтобы можно было проследить происхождение мяса от скотобойни или учреждения-производителя до места разведения животных.

21. Животных нельзя направлять для транспортирования на скотобойню, если:

²⁵ Методические указания по созданию регулирующей программы по борьбе с остаточными количествами ветеринарных препаратов в пищевых продуктах (CAC/GL 16-1993) (в процессе пересмотра).

- степень их внешнего загрязнения может повлиять на санитарно-гигиенические условия уоя и переработки, и при этом отсутствуют надлежащие средства для их мытья или стрижки;
- получена информация о том, что данные животные могут явиться источником мяса недостаточно доброкачественного, чтобы быть безопасным и пригодным для потребления человеком, например, если у них был риск заражения или им недавно были введены лекарственные препараты. В некоторых случаях транспортирование может состояться при наличии особых указаний (например, при идентификации животных в качестве «подозрительных»), когда убой должен производиться под особым надзором;
- могут иметь место или потенциально возникнуть условия, вызывающие у животных стресс, что не исключает негативного влияния на безопасность и пригодность мяса.

5.3. ГИГИЕНА УБИТЫХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

22. О состоянии диких животных, убитых с целью получения мяса, обычно имеются лишь ограниченные знания, однако, собирая такую информацию, компетентный орган должен опросить все источники информации. В связи с этим охотников следует поощрять к тому, чтобы они предоставляли нужные сведения, например о том, где была убита дичь, и о любых клинических симптомах заболевания в популяциях диких животных.

23. Дичь должна быть собрана таким образом, чтобы:

- методы уоя соответствовали принципам производства мяса, которое безопасно и пригодно для потребления человеком;
- географическое местонахождение убитых животных не находилось под официальным запретом, например в случае одновременно осуществляемых программ химической борьбы с вредителями либо при введении карантина на данной территории;

24. В получении информации об убитых животных роль охотников особенно важна. Они должны ответственно относиться к предоставлению предприятию всей актуальной информации, которая может повлиять на безопасность и пригодность мяса убитых диких животных, например о симптомах какой-либо болезни, замеченной непосредственно перед убоем, о явных заболеваниях и дефектах, выявленных при частичной переработке и (или) потрошении на месте. Компетентный орган должен требовать от охотников и других лиц, участвующих в поимке диких животных, наличия базовой подготовки по гигиене мяса в соответствии с требованиями, предъявляемыми к поставкам с мест, например умения распознавать болезни и дефекты, применения принципов Надлежащей

гигиенической практики при частичной переработке и транспортировании в депо.

25. Задача минимизации загрязнений съедобных частей убитого дикого животного требует того, чтобы сразу же после убоя были приняты на месте надлежащие санитарно-гигиенические меры; НПП следует возможно шире применять во время спуска крови, частичной переработки, например в процессе удаления головы животного, и (или) частичного извлечения внутренних органов (в случае, если оно разрешено компетентным органом)²⁶.

Обескровливание и частичная переработка убитого животного на месте должно включать:

- обескровливание и частичное извлечение внутренних органов в возможно быстрые сроки после убоя (если компетентный орган не исключает этой процедуры для определенных видов диких животных);
- частичное освобождение туши от шкуры и (или) частичная переработка, осуществляемые таким образом, чтобы снизить в максимальной возможной степени уровень загрязнения съедобных частей;
- удаление только тех частей туши, которые не обязательно подлежат проверке *post-mortem*;
- сохранение как минимум легких, печени, сердца и почек животного, если производится извлечение внутренних органов, либо при туше, либо в упаковке с указанием названия органа вместе с тушей, если охотник, будучи достаточно компетентным, не произвел обследование на месте и не обнаружил подозрительных отклонений от нормы²⁷.

26. Депо для диких животных не должны использоваться одновременно ни для чего другого, кроме приема и содержания туш диких животных, если компетентный орган не оговаривает других возможностей использования и других условий.

27. Доставка убитого животного в депо или на предприятие по производству мяса должна быть осуществлена в пределах времени, установленного компетентным органом с учетом момента убоя, природных условий и желаемой степени безопасности мяса. Тушу и другие части животного не следует замораживать до переработки и обследования *post-mortem*, за исключением случаев, когда такая необходимость диктуется температурой воздуха.

²⁶ Частичное извлечение внутренних органов обычно сводится к удалению желудка и кишок, что облегчает охлаждение туши.

²⁷ Если убито мелкое животное, компетентный орган может дать разрешение на полное извлечение внутренних органов.

5.4. ГИГИЕНА КОРМОВ И ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ

28. Кормление животных на стадии первичного производства должно подчиняться надлежащим правилам и нормам²⁸. На уровне приготовления следует документировать происхождение кормов и их ингредиентов для облегчения проверки.

29. Необходимо сотрудничество всех сторон, участвующих в производстве, приготовлении и использовании кормов и их ингредиентов, для того чтобы устанавливать возможную связь между выявленными опасными факторами и уровнем риска для потребителей, с которым сопряжена передача этих факторов по пищевой цепи²⁹.

Животные не должны получать корма и их ингредиенты, если:

- признано, что они могут внести возбудители зоонозов (включая трансмиссивные губчатые энцефалопатии) в популяцию животных, предназначенных для убоя;
- они содержат химические вещества (например, ветеринарные лекарственные препараты, пестициды) или загрязнители, которые могут остаться в мясе в концентрациях, влияющих на безопасность продукта при его потреблении человеком.

30. Компетентный орган должен подчиняться соответствующему законодательству и контролировать кормление животных протеинами животного происхождения там, где есть вероятность передачи возбудителей зоонозов, что не исключает запрета на такие корма, если это оправдано с точки зрения риска. Любой обработанный корм и его ингредиенты должны отвечать микробиологическим и другим критериям в соответствии с установленным планом отбора проб и порядком тестирования, а также характеризоваться уровнем микотоксинов, не превышающим установленные пределы.

5.5. ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЭТАПЕ ПЕРВИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

31. Первичное производство животных не должно происходить в районах, где наличие опасных факторов в окружающей среде может привести к неприемлемой концентрации таких факторов в мясе.

²⁸ Нормы и правила по кормлению животных (CAC/RCP 54-2004).

²⁹ «Международный кодекс охраны здоровья животных» (главы о зоонозах); «Методические указания по противомикробной резистентности» Международной организации охраны здоровья животных (МООЗЖ).

Компетентный орган должен разработать и контролировать программы мониторинга и эпиднадзора, соответствующие обстоятельствам и относящиеся к:

- опасным факторам, связанным с животными и растениями и потенциально влияющим на производство безопасного и пригодного для потребления человеком мяса;
- загрязнителям, присутствующим в окружающей среде, которые могут перейти в мясо в таком количестве, что оно станет небезопасным для потребления человеком;
- предупреждению передачи инфекции через такие среды, как вода и т.п.

Необходимы надлежащие средства и разработанный порядок действий, которые бы обеспечивали соблюдение следующих условий:

- там, где используются помещения и платформы, содержащие корм, и другие места, где могут скапливаться возбудители зоонозов и прочие опасные факторы, они должны содержаться в достаточной чистоте с соблюдением санитарных норм (см. раздел 10);
- системы, предназначенные для интенсивной обработки и (или) удаления туш и отходов, не должны быть источником опасности для здоровья человека и животных, связанной с пищей;
- вредные химические вещества, необходимые для технологических целей, должны храниться таким образом, чтобы не загрязнять окружающую среду или корма и их ингредиенты и не создавать риск для здоровья человека.

5.6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.6.1. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЖИВОТНЫХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УБОЯ

32. Транспортирование животных, предназначенных для убоя, должно осуществляться таким образом, чтобы не снижать степень безопасности и пригодности мяса³⁰.

При транспортировании животных, предназначенных для убоя, требуется соблюдать следующие условия:

- свести к минимуму загрязнение животных земель и фекалиями;
- предотвратить внесение новых опасных факторов;
- сохранить документы для идентификации животных вплоть до места их выращивания;
- продумать возможность предотвратить излишний стресс для животных, который может повлиять на безопасность мяса (в частности, обусловленное стрессом распространение патогенных организмов).

³⁰ «Международный кодекс охраны здоровья животных» (глава о транспортировке); «Отчет Рабочей группы о благополучии животных» (октябрь 2002) МООЗЖ.

Транспортные средства должны быть спроектированы таким образом, чтобы:

- животных можно было погружать, разгружать и транспортировать без труда и с минимальным риском повреждений;
- животные разных видов или одного вида, способные травмировать друг друга, были бы во время транспортирования физически разделены;
- на полу лежали бы решетки или рамы, или какие-либо аналогичные устройства, ограничивающие загрязнение землей или фекалиями;
- если используются несколько платформ, животные были бы защищены надлежащим образом от перекрестного загрязнения;
- в транспорте была бы обеспечена надлежащая вентиляция;
- легко обеспечивалось санитарно-гигиеническое состояние транспортных средств.

33. Транспортные средства и подстилки должны быть подвергнуты очистке и, если необходимо, пройти санитарную обработку в кратчайшие сроки после разгрузки животных.

5.6.2. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ТУШ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

34. После убоя и частичной переработки на месте тушу и другие части животного следует транспортировать на предприятие, включая депо, безотлагательно и с минимальным риском загрязнения съедобных частей. Транспортные средства для этой цели следует использовать в соответствии с надлежащей санитарно-гигиенической практикой и имеющимися конкретными регулирующими требованиями.

35. После частичной переработки на месте и транспортирования тушу следует как можно скорее охладить, если такая необходимость не отпадает вследствие низкой температуры воздуха.

РАЗДЕЛ 6. ЖИВОТНЫЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УБОЯ

36. Для убоя пригодны только здоровые, чистые и соответствующим образом идентифицированные животные.

37. По прибытии на скотобойню все животные должны быть осмотрены. Если какие-либо особенности поведения или внешнего вида отдельного животного или партии животных указывают на то, что их следует изолировать, нужно ввести эту меру и оповестить компетентного работника, который занимается обследованием животных перед убоем.

38. Обследование *ante-mortem* – важная часть мероприятий перед убоем, и вся актуальная информация о представленных животных должна учитываться в системах обеспечения гигиены мяса.

6.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА, ПРИМЕНИМЫЕ К ЖИВОТНЫМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ ДЛЯ УБОЯ

I. Животные, представленные для убоя, должны быть достаточно чистыми, чтобы их состояние не нарушало санитарно-гигиенические нормы при убое и переработке животных.

II. Условия содержания животных, представленных для убоя, должны минимизировать вероятность перекрестного загрязнения патогенными организмами, передающимися через пищу, и облегчать процессы эффективного убоя и переработки скота.

III. Животные, предназначенные для убоя, должны быть подвергнуты обследованию *ante-mortem*; компетентный орган определяет соответствующие процедуры и тесты, порядок выполнения обследования, а также подготовку, знания, навыки и способности, которые требуются от осуществляющего обследование персонала.

IV. Обследование *ante-mortem* должно базироваться на научных данных и производиться с учетом рисков в зависимости от обстоятельств, а также основываться на всей важной информации, полученной на уровне первичного производства.

V. Имеющуюся информацию, полученную на уровне первичного производства, и результаты обследования перед убоем следует учитывать при контроле технологического процесса.

VI. Важная информация по результатам обследования перед убоем должна быть проанализирована и при необходимости направлена первичному производителю.

6.2. УСЛОВИЯ ПРЕБЫВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В ЗАГОНЕ

39. Содержание животных оказывает важное воздействие на многие аспекты забоя, свежевания и производства мяса, безопасного и пригодного для потребления человеком. Степень чистоты животных значительно влияет на уровень микробиологического перекрестного загрязнения и съедобных частей в процессе убоя и свежевания. Ряд мер, подобранных к конкретным видам животных, может служить гарантией того, что только достаточно чистые животные подвергнутся убою. Такие меры должны снизить риск перекрестного микробиологического загрязнения.

40. Только оценка качества загонов, осуществляемая силами оператора предприятия, способствует систематическому поддержанию соответствующих условий.

Оператор предприятия должен создать надлежащие условия в загонях, включая:

- предельно возможную минимизацию загрязнения земель и перекрестного заражения животных возбудителями болезней, передаваемых через пищу;
- содержание животного должно способствовать защите физиологического состояния животных, с тем чтобы облегчить эффективное обследование перед убоем, в частности, они должны достаточно время находиться в покое в загоне, где хватает свободного места, и быть защищены от непогоды;
- надлежащее разделение животных по виду, полу, возрасту, а также отделение тех, к которым предстоит применить особые методы переработки, и изоляция «подозрительных» особей, которые могут инфицировать других определенными микроорганизмами, передающимися с пищей (см. 6.3.);
- гарантии того, что только достаточно чистые животные будут направлены на убой;
- гарантии того, что кишечник животных будет соответствующим образом очищен перед убоем;
- идентификацию животных индивидуально или партиями (например, если речь идет о домашних птицах) вплоть до момента убоя и переработки;
- предоставление актуальной информации по отдельным особям или партиям животных для облегчения обследования *ante-* и *post-mortem*.

41. Компетентный орган или компетентная служба должны учитывать оценку качества, выполненную оператором предприятия, при установлении частоты и интенсивности мер по подтверждению соответствия условий в загоне предъявляемым к ним требованиям.

6.3. ОБСЛЕДОВАНИЕ ANTE-MORTEM

42. Все доставленные животные должны быть обследованы компетентным работником индивидуально или партиями. Такое обследование должно проводиться при наличии подтверждения того, что животные должным образом идентифицированы, чтобы можно было учесть те или иные особые условия на местах их выращивания, включая карантин как для животных, так и для людей.

43. Обследование до убоя служит основой для проверки *post-mortem*, поскольку при таком обследовании используется определенный набор процедур, позволяющий судить о поведении, внешнем виде или признаках заболевания у живого животного.

Ниже описаны случаи, когда животные должны находиться под особым наблюдением либо подвергнуться специальным процедурам или воздействию, предписываемым компетентным органом (что может включать отказ от приема на скотобойню). Такие меры вводятся, если:

- животные прибывают в недостаточно чистом виде;
- животные погибли во время транспортирования;
- установлено или подозревается зоонозное заболевание, представляющее непосредственную угрозу людям или животным;
- установлено или подозревается ветеринарное заболевание, подлежащее карантину;
- не соблюдаются требования, касающиеся идентификации животных;
- отсутствуют или недостаточно информативны документы, затребованные компетентным органом от первичного производителя (включая порядок применения ветеринарных лекарственных препаратов).

6.3.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ОБСЛЕДОВАНИЯ ANTE-MORTEM

44. Обследование животных *ante-mortem* должно составить неотъемлемый компонент общей системы, основанной на подходе к производству мяса с позиций риска, и контроль за его обработкой (см. раздел 9) должен включать соответствующие компоненты. Актуальная информация о популяции животных, доставленных на скотобойню, в частности класс, физическое состояние, район разведения, должна использоваться как в организации, так и в выполнении обследований *ante-mortem*.

45. Обследование *ante-mortem*, включая процедуры и тесты, должно быть установлено компетентным органом, согласно научным данным и подходу с учетом риска. В отсутствие системы учета риска процедуры должны быть основаны на современных научных знаниях и практике.

46. Процедуры и тесты обследования *ante-mortem* можно интегрировать и выполнять вместе в целях решения задач здравоохранения и здоровья животных. В таких случаях все аспекты такого обследования должны быть основаны на научном подходе и осуществляться с учетом имеющихся рисков.

47. Там, где это диктуется нуждами здравоохранения, помимо обычных обследований до убоя могут потребоваться дополнительные осмотры *ante-mortem*.

Программы обследований *ante-mortem*, организованные с учетом риска, характеризуются следующими признаками.

- процедуры по подтверждению идентификационных данных животных проводятся в соответствии с национальным законодательством;
- порядок и применение органолептических процедур и тестов релевантны и пропорциональны ассоциируемым с мясом рискам, которые связаны с клиническими симптомами заболеваний и явными отклонениями от нормы;
- процедуры соответствуют спектру и распространенности заболеваний и дефектов, которые с определенной долей вероятности могут присутствовать в той или иной популяции животных, предназначенных для убоя, при этом принимается во внимание тип животного, географический район выведения и система первичного производства;
- обеспечивается максимальная интеграция с контролем технологического процесса обработки мяса на основе ХАССП, в частности, применяются объективные критерии для оценки степени чистоты животных, доставленных на скотобойню;
- по возможности процедуры систематически приводятся в соответствие с информацией, полученной от первичного производителя;
- при подозрении на наличие опасных факторов, например остатков химических веществ и загрязнителей, не определяемых органолептическими средствами, используются лабораторные тесты;
- первичному производителю возвращается информация с тем, чтобы систематически улучшать состояние животных, предназначенных для убоя с точки зрения безопасности пригодности мяса (см. 6.4.).

6.3.2. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ANTE-MORTEM

48. Компетентный орган должен установить порядок обследования *ante-mortem*, включая идентификацию компонентов, которые могут применяться еще до скотобойни, на этапе первичного производства, например в случае ускоренного выращивания домашней птицы³¹. Компетентный орган определяет требования к степени подготовки, знаниям, навыкам и способностям персонала, занятого в процессе обследования, а также роль официальных инспекторов, в том числе ветеринарных (см. 9.2). Компетентный орган или компетентная служба при необходимости осуществляют контроль их деятельности и сформулированных ими выводов. Окончательную ответственность за соблюдение всех регулирующих требований должен нести компетентный орган.

³¹ В некоторых случаях компетентный орган может дать разрешение на убой животных определенных классов (например, выращиваемых на фермерских хозяйствах) непосредственно на месте. В таких случаях должно быть произведено обследование *ante-mortem* и другие санитарно-гигиенические меры, установленные компетентным органом.

Обязанности оператора предприятия по обследованию *ante-mortem* включают:

- обеспечение проверенной информации, требуемой компетентным органом по обследованию животных до уоя, на этапе первичного производства;
- изоляция животных, если, например, во время недавнего транспортирования или пребывания в загоне произошел отел или в недавнем времени имел место аборт, и (или) появились признаки нарушения плодовой оболочки;
- применение системы идентификации отдельных особей или партий животных с документальным оформлением результатов обследования *ante-mortem* вплоть до момента уоя и после уоя для «подозрительных» особей;
- предоставление для уоя животных в достаточно чистом состоянии;
- оперативное удаление животных, погибших в загоне, например в результате метаболических нарушений, стресса или удушья, с разрешения компетентного лица, предпринимającego обследования *ante-mortem*.

49. Обследование живых животных нужно проводить в кратчайшие сроки после их доставки на скотобойню. Убою подлежат только те животные, которые находятся в достаточно спокойном состоянии, однако не следует затягивать момент уоя излишне долго. Если после обследования прошло более суток, его необходимо повторить.

К обследованию *ante-mortem* со стороны компетентного органа предъявляются следующие требования:

- вся важная информация, поступившая от первичного производителя, должна систематически учитываться, например заявленное первичным производителем применение ветеринарных лекарственных средств или сведения, полученные от официальных программ борьбы с вредными веществами;
- если возникло подозрение, что мясо тех или иных животных небезопасно или непригодно для употребления в пищу человека, необходимо проверить это подозрение и изолировать таких животных (см. 6.2 и 8.2);
- результаты обследования *ante-mortem* предоставляются компетентному работнику, производящему обследование *post-mortem*, до того, как туши подвергаются осмотру после уоя, чтобы облегчить окончательные выводы *post-mortem*. Это особенно важно, если при осмотре живого животного возникает подозрение, что оно может быть представлено для уоя только при условии соблюдения особых санитарно-гигиенических мер;

- в неясных ситуациях компетентный работник, осуществляющий обследование *ante-mortem*, может содержать животное (или партию животных) в специальном помещении для более детального наблюдения, диагностики, тестов и лечения;
- животные, чье мясо признано небезопасным или непригодным для потребления человеком, должны быть немедленно идентифицированы как таковые; их следует содержать таким образом, чтобы они не заразили других животных патогенными микроорганизмами, передающимися через корм (см. 8.2);
- следует документально зафиксировать причины, по которым мясо животного признано непригодным, и, если необходимо, прибегнуть к лабораторным анализам. Соответствующую информацию нужно сообщить первичному производителю.

50. Убой животных, на которых распространяется официальная или официально признанная программа ликвидации определенного зооноза, например сальмонеллеза, или борьбы с ним, должен производиться только при соблюдении санитарно-гигиенических условий, оговоренных компетентным органом.

6.3.3. КАТЕГОРИИ ВЫВОДОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ANTE-MORTEM

Выводы по результатам обследования *ante-mortem* могут быть следующими:

- убой разрешается;
- убой разрешается после второго обследования *ante-mortem* при продлении срока содержания в загоне, например, если животное недостаточно спокойно либо испытывает временные физиологические или метаболические нарушения;
- убой разрешается при соблюдении особых условий; например, может быть отложен, если животное считается «подозрительным» и работник, осуществляющий обследование до забоя, считает, что после вскрытия могут появиться основания считать мясо этого животного частично или полностью непригодным;
- убой не разрешается по причинам, связанным со здравоохранением, например из-за опасных факторов, передающихся с мясом, из-за рисков в отношении профессиональной гигиены или вероятности неприемлемого загрязнения скотобойни и помещения для разделки туш³²;

³² После вскрытия в специальном помещении и обследования *post-mortem* компетентный орган может прийти к выводу, что съедобные части туши данного животного следует сохранить для специальных целей, например для приготовления кормов, предназначенных домашним животным.

- убой не разрешается по причине непригодности мяса;
- срочный убой, если состояние животного, предназначенного для убоя в особых условиях, в случае задержки может ухудшиться;
- убой не разрешается по причинам ветеринарного характера в соответствии с национальным законодательством.

6.4. ИНФОРМАЦИЯ О ЖИВОТНЫХ, ПРИБЫВШИХ ДЛЯ УБОЯ

51. Информация, представленная о животных, прибывших для убоя, может во многом определить оптимальный характер процедур убоя и переработки и является предпосылкой эффективной организации и выполнения контроля этих процессов силами оператора предприятия, Компетентный орган анализирует эту информацию и принимает ее во внимание, формулируя требования к санитарно-гигиеническим системам, основанным на учете риска, на протяжении всей пищевой цепи (см. 9.2).

52. Компетентный орган может потребовать наблюдения за животными, прибывшими на скотобойню, чтобы получить исходную информацию о распространенности неблагоприятных факторов в данной популяции, например о конкретных возбудителях болезней, передающихся через мясо, или об остаточных количествах химических веществ, превышающих максимальный допустимый уровень. Компетентный орган занимается планированием и выполнением такого мониторинга в соответствии с задачами, стоящими перед национальным здравоохранением. В обязанности компетентного органа входит также научный анализ мониторинга и информирование заинтересованных сторон относительно его результатов.

Для того чтобы обеспечить научно обоснованную гигиену мяса на протяжении всей пищевой цепи, нужны механизмы, позволяющие:

- получать систематическую информацию о животных, доставленных для убоя, которая должна составлять часть планов ХАССП и/или программ оценки качества, составляющих часть контроля технологических процессов;
- ставить первичного производителя в известность о безопасности и пригодности мяса животных, представленных для убоя;
- предоставлять информацию компетентному органу, что облегчает систематический анализ ситуации.

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УБИТЫХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

53. Убитые дикие животные, представленные на предприятие по мясозаготовкам, подвергаются другим процедурам по сравнению с живыми животными в отношении их сбора, обращения с ними и условий транспортирования. До начала переработки и полного обследования *post-mortem* их необходимо тщательно осмотреть, чтобы предотвратить загрязнение помещения, в котором производится переработка, и излишний расход средств.

7.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОСМОТРУ УБИТЫХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

1. Осмотр убитой дичи для определения безопасности и пригодности мяса до переработки должен в наибольшей степени базироваться на подходе с позиций риска с учетом релевантной информации, полученной с мест.

7.2. ОСМОТР УБИТОЙ ДИЧИ, ДОСТАВЛЕННОЙ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

54. При осмотре следует определить, насколько возможно, были ли на месте соблюдены санитарно-гигиенические нормы, в частности, в доставлено ли в чистом состоянии доставлены туши. На этом этапе следует принять особые меры, предписанные компетентным органом для облегчения обследования *post-mortem*, в частности обеспечение должной идентификации и наличие приложенных к тушам субпродуктов (см. 5.3).

55. При осмотре нужно обратить внимание на следующую информацию, касающуюся сбора дичи на месте, например на присутствие отклонений от нормы в момент гибели или географическое местоположение. По возможности результаты следует сообщать охотникам или другим лицам, подбирающим дичь на месте гибели, что расширяет их знания и участие в обеспечении гигиены мяса.

56. Обследование убитых животных в аспекте безопасности и пригодности мяса до разделки туш должно производиться с учетом риска в той степени, в которой это возможно, поскольку туша целиком бывает доставлена не всегда: так, желудочно-кишечный тракт крупного животного чаще всего отделяют на месте, где животное было убито. Осмотр до переработки имеет ограниченный характер и должен быть направлен на выявление таких нарушений у подобранных туш, как признаки естественной гибели у животного, или отстрел животного, находящегося в состоянии агонии, последствия неметкого выстрела и любое свидетельство интоксикации под воздействием ядов или загрязнения из окружающей среды. Процедуры осмотра и формулирование выводов должны быть основаны на тех же принципах обследования *ante-mortem* как и для других сельскохозяйственных животных (см. 6.3).

57. Идентификация туши животного и частей, подлежащих обследованию *post-mortem*, должна быть доступна работникам предприятия вплоть до окончательных выводов, сделанных по результатам проверки *post-mortem*.

РАЗДЕЛ 8. ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

58. Принципы и методические указания, приведенные в этом разделе, являются дополнением к задачам и методическим указаниям, содержащимся в разделе IV издания «Рекомендуемые международные нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

59. Компетентный орган должен допускать варианты в структуре и устройстве депо для дичи и мясозаготовочных предприятий, а также в типах их помещений там, где они по необходимости временны, если эти варианты не наносят ущерб гигиене мяса.

8.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРЕДПРИЯТИЯМ, ПОМЕЩЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ

I. Предприятия должны быть расположены, спланированы и построены таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение мяса.

II. Помещения и оборудование должны быть спроектированы, сконструированы и поддерживаться таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение мяса.

III. Предприятия, помещения и оборудование должны быть сконструированы таким образом, чтобы персонал мог работать с соблюдением санитарно-гигиенических норм.

IV. Помещения и оборудование, непосредственно соприкасающиеся со съедобными частями туш, должны быть рассчитаны на возможность эффективной уборки и соблюдения надлежащего санитарно-гигиенического состояния.

V. Следует предусмотреть наличие оборудования для контроля температуры, влажности и других условий, необходимых для конкретных систем мясозаготовок.

VI. Следует обеспечить поступление питьевой воды за исключением случаев, когда использование другой воды не влечет за собой загрязнения мяса.

60. Каждое предприятие должно располагать помещениями и оборудованием, позволяющими компетентным лицам работать в условиях, не нарушающих гигиену мяса.

61. Лаборатории, необходимые для обеспечения гигиены мяса, могут находиться в пределах самого предприятия или располагаться отдельно.

8.2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАГОНОВ ДЛЯ СКОТА

62. Загоны для скота должны быть сконструированы таким образом, чтобы животные в них не подвергались излишнему загрязнению, стрессу или какому-либо другому воздействию, негативно влияющему на безопасность и пригодность мяса, источником которого они являются.

Загоны должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы:

- в них было достаточно места для содержащихся там животных с тем, чтобы они не подвергались травмам и климатическим стрессам³³;
- имелись помещения, где можно очистить и высушить животных;
- можно было бы осуществлять обследование *ante-mortem*;
- полы имели твердое покрытие или деревянный настил и хорошо пропускали воду;
- было предусмотрено адекватное водоснабжение чистой водой для питья и технических нужд и при необходимости условия для кормления животных;
- загоны и зоны скотобойни, в которых может присутствовать съедобный материал, были бы физически отделены;
- можно было бы изолировать и обследовать в отдельных отсеках «подозрительных» животных³⁴; в этих отсеках должна быть возможность содержать «подозрительных» животных, подлежащих убою, под особым наблюдением, учитывая, что они могут заразить остальных животных;
- имела бы прилегающая зона с адекватными помещениями для очистки и санитарной обработки транспортных средств и контейнеров, если нет других помещений на небольшом расстоянии от загона, одобренных компетентным органом.

³³ Для домашних (сельскохозяйственных) и охотничье-промысловых птиц, выращенных в фермерских хозяйствах, следует предусмотреть условия парковки транспорта в хорошо проветриваемых помещениях, защищенных от прямого солнечного света, непогоды и температурных перепадов.

³⁴ «Подозрительных» домашних (сельскохозяйственных) птиц и охотничье-промысловых птиц с птицеферм обычно убивают на границе скотобойни, соблюдая особые санитарно-гигиенические условия.

63. Могут потребоваться специальные помещения для содержания животных, предназначенных для отбраковки.

Эти помещения должны быть:

- сконструированы так, чтобы все части забракованных туш, содержащее их кишечника и фекалии можно было поместить в надлежащую емкость (в зависимости от обстоятельств);
- сконструированы и оборудованы так, чтобы облегчить эффективную уборку и санитарную обработку (см. раздел 10).

8.3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО ЗОН СКОТОБОЙНИ

64. Зоны оглушения и обескровливания животных должны быть отделены (либо физически, либо расстоянием) от мест, где производится разделка туш, с тем чтобы снизить до минимума перекрестное заражение животных.

65. От участков, где производится разделка туш, должны быть также отделены зоны ошпаривания туш, удаления шерсти, пера, зачистки и опаливания (или аналогичных операций).

66. В зону убоя животные должны поступать друг за другом, так, чтобы предотвратить перекрестное заражение.

67. Для убоя и разделки туш «подозрительных» или имеющих травмы животных могут потребоваться специальные помещения.

Если такие помещения имеются, они должны быть:

- легкодоступны для переправки в них «подозрительных» животных из загона;
- снабжены условиями для гигиеничного хранения частей туш «подозрительных» или травмированных животных;
- сконструированы и оборудованы так, чтобы можно было легко произвести уборку и санитарную обработку (см. раздел 10).

8.4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО ЗОН, ГДЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕРАБОТКА СКОТА ИЛИ МЯСО НАХОДИТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДРУГИХ ПРОЦЕДУР

68. Все зоны и помещения, где производится разделка туш или может находиться мясо животных, должны быть спланированы и устроены так,

чтобы облегчать выполнение Надлежащей гигиенической практики³⁵ и свести к минимуму загрязнение мяса.

Помещения и другие зоны, где производится переработка скота или может находиться мясо, должны быть спланированы и устроены следующим образом:

- перекрестное загрязнение во время всех операций должно быть сведено к минимуму;
- во время операций и в период между ними должна быть возможность проведения тщательной уборки и санитарной обработки и постоянного поддержания порядка (см. раздел 10);
- полы в цехах, где присутствует вода, должны иметь наклон в сторону защищенных решетками или другими средствами стоков для обеспечения постоянного отвода воды;
- двери из внешних помещений не должны открываться непосредственно в названные цеха;
- при необходимости скатные желоба, по которым доставляются отдельные части туш, должны быть снабжены лотками, позволяющими осуществлять проверку и очистку этих фрагментов;
- при разделке туш в шкуре, например свиных, должна быть возможность отделения их от других одновременно разделяемых туш;
- отдельные помещения должны использоваться для:
 - промывания пищеварительного тракта и дальнейшей его обработки, за исключением случаев, когда такое разделение помещений не признано необходимым;
 - мяса и несъедобных частей туш после того, как они были классифицированы как таковые, если эти продукты не были удалены ранее в другое помещение;
 - хранения несъедобных частей туш, таких как кожа, рога, копыта, перья и несъедобный жир;
- названные цеха должны иметь искусственное или естественное освещение, достаточное для санитарно-гигиенического контроля;
- должны быть созданы условия для подготовки и хранения съедобного жира;
- должны быть эффективные средства для борьбы с насекомыми;
- должны быть условия для надежного хранения химических веществ (например, чистящих средств, смазок, маркировочных чернил) и других опасных веществ, во избежание случайного загрязнения мяса.

³⁵ Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

69. Для охлаждения и заморозки мяса при необходимости следует предусмотреть отдельные камеры.

Предприятия, на которых мясо отделяют от костей или разделяют туши другим способом, должны располагать для этой цели:

- помещениями, позволяющими не прерывать операции или обеспечить разделение разных партий продуктов;
- одним или несколькими помещениями, в которых поддерживается температурный контроль;
- зонами для обвалки, разделки туш и первичной упаковки, отделенными от зоны окончательной упаковки, за исключением применения санитарно-гигиенических мер, обеспечивающих отсутствие обсеменения мяса в процессе окончательного упаковывания.

70. При технологической необходимости в цехах можно использовать древесные материалы для копчения, выдерживания, маринования, хранения и транспортирования мясных полуфабрикатов и готовых мясных продуктов, если при этом гигиена мяса не нарушается.

71. Системы дренажа и удаления отходов не должны служить источником загрязнения мяса, питьевой воды или помещений, где осуществляется мясозаготовка. Все линии обработки должны быть водонепроницаемы и иметь стоки, под которыми находятся соответствующие емкости, ловушки и коллекторы, отделенные от всех участков, где производится переработка скота или может присутствовать мясо.

72. Предприятия должны располагать зоной для разделки туш и подготовки мяса к отправке, которая должна быть достаточно хорошо защищена от внешних загрязнений и температурных колебаний.

8.5. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ В ЗОНАХ, ГДЕ ПРОИЗВОДИТСЯ РАЗДЕЛКА ИЛИ МОЖЕТ НАХОДИТЬСЯ МЯСО

73. Все оборудование, используемое в зонах, где производится разделка или может находиться мясо, должно быть сконструировано таким образом, чтобы оно способствовало выполнению Надлежащей гигиенической практики. Оборудование и контейнеры в таких помещениях должны быть рассчитаны на то, что загрязнение будет минимальным. Нельзя допускать контакта мяса с поверхностью пола, стен или стационарными установками, не предназначенными для такого контакта.

74. Там, где работают конвейеры, должно быть обеспечено бесперебойное поступление туш и их частей таким образом, чтобы не было перекрестного загрязнения между разными участками конвейера и разными конвейерными линиями. На предприятиях, где производятся полуфабрика-

ты и готовая продукция, столы и конвейеры должны располагаться так, чтобы предотвратить обсеменение готовых продуктов, или находящихся в разной стадии производства.

75. В помещениях и других зонах, где производится разделка туш, персонал должен иметь возможность вымыть руки, и при необходимости должны быть предусмотрены средства для очистки и санитарной обработки инструментария (см. раздел 10).

Средства для очистки и санитарной обработки оборудования должны:

- быть рассчитаны на эффективную очистку и обработку определенного оборудования;
- располагаться в удобном для оператора месте;
- иметь стоки для смывных вод.

76. Следует четко различать оборудование и инструменты, используемые для несъедобных или предназначенных для удаления частей туш.

77. Предприятия должны быть снабжены средствами естественной или принудительной вентиляции для предотвращения излишнего нагревания, избыточной влажности и оседания конденсата и для того, чтобы в помещениях не проникали посторонние запахи, пыль и дым.

Вентиляционные системы должны быть рассчитаны на:

- минимизацию воздушного загрязнения под воздействием аэрозолей и частичек конденсата;
- контролирование температуры, влажности и запахов;
- минимизацию воздушного потока из загрязненных зон (например, из зон убоя и переработки) в чистые зоны (например, в холодильные камеры).

78. Оборудование для термической обработки мяса должно быть снабжено всеми контролирующими устройствами для обеспечения требуемых температурных условий.

8.6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ³⁶

79. Следует предусмотреть средства мониторинга и поддержания питьевых качеств, условий хранения, температурного режима, распределения воды, а также сточных вод.

³⁶ Рекомендуются международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)), подраздел 5.5.

Необходимо установить оборудование, которое обеспечит:

- достаточное и доступное снабжение горячей и холодной питьевой водой в любое время;
- горячую питьевую воду для эффективной санитарной обработки оборудования или равноценную систему санитарной обработки;
- чистую воду с температурой, пригодной для мытья рук;
- при необходимости использование дезинфицирующего раствора в соответствии с инструкциями.

80. При использовании технической воды для таких целей как тушение пожара, производство пара, искусственное охлаждение, должны быть обеспечены условия, предотвращающие ее смешивание с питьевой водой.

8.7. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЬ

81. При отсутствии надлежащего температурного режима, соответствующей влажности и других важных внешних факторов мясо особенно подвержено порче и развитию в нем патогенных микроорганизмов.

82. Должны быть предусмотрены помещения и оборудование для:

- охлаждения и (или) замораживания мяса в соответствии с технологическими инструкциями;
- хранения мяса при температуре, соответствующей требованиям к его безопасности и пригодности;
- мониторинга температуры, влажности, потока воздуха и других внешних факторов для обеспечения требуемых технологических режимов.

83. Там, где в процессе приготовления мяса применяется пар, должна быть надлежащая вентиляция, чтобы свести к минимуму возможность конденсации и не допустить проникновения его в соседние помещения.

8.8. ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

84. Убой животных и разделка туш и их фрагментов, а также дальнейшая обработка полуфабрикатов и приготовление продуктов из мяса создают опасность перекрестного загрязнения мяса работниками предприятия (см. раздел 11), поэтому необходимы условия для соблюдения их личной гигиены.

85. Помещения и оборудование должны быть спроектированы и размещены таким образом, чтобы не снижалась степень безопасности мяса. Если необходимо, должны быть предусмотрены отдельные помещения и оборудование для тех, кто занимается живыми животными, и для лиц, работающих с отбракованной продукцией (см. раздел 11).

Условия для соблюдения личной гигиены включают:

- отдельные помещения, душ, смывные туалеты, раковины для мытья рук и сушилки в соответствующих помещениях и отдельные отсеки для еды;
- защитные костюмы, которые легко очистить и в которых грязь накапливается минимально.

Во всех зонах, в которых может присутствовать мясо, персонал должен иметь возможность вымыть руки. Раковина:

- располагается близко от рабочего места;
- краны открываются без участия рук;
- вода имеет приемлемую температуру, предусмотрено жидкое мыло или другое очищающее средство;
- имеется сушилка, если это необходимо, и емкость для использованных бумажных полотенец;
- имеются стоки для воды.

8.9. ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

Средства транспортирования и контейнеры для перевозки неупакованного мяса должны отвечать следующим требованиям:

- их устройство не должно допускать контакта мяса с полом;
- все щели должны быть заделаны, а дверь должна плотно закрываться во избежание загрязнения извне;
- там, где это необходимо, должен поддерживаться контроль температуры и влажности.

РАЗДЕЛ 9. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

86. С мясом ассоциируется широкий ряд опасных факторов, в частности сальмонеллез и последствия остатков ветеринарных лекарственных препаратов; возбудители болезней, присутствующие в окружающей среде, такие, как *Listeria monocytogenes*; сам персонал может служить источником заражения мяса стафилококком и вирусами гепатита. Таким образом, чтобы обеспечить безопасность мяса и пригодность его для употребления в пищу человека, нужен эффективный контроль за ходом его обработки, включающий соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил и ХАССП.

87. Принципы и методические указания, представленные в этом разделе, соответствуют общим задачам и методическим установкам, изложенным в разделе 5 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов» (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)). Здесь они изложены применительно к контролю опасных факторов, имеющих в мясе, хотя они в равной степени применимы и к характеристикам его пригодности.

88. Многие аспекты процедур убоя животных и разделки туш могут вести к значительному загрязнению мяса, такие, например, как удаление шкуры, пера и внутренних органов, мойка туш, обследование *post-mortem*, зачистка и дальнейшая обработка на протяжении холодильной цепи. Системы контроля должны в максимально возможной степени ограничивать в этих обстоятельствах загрязнение мяса микроорганизмами и вносить свой вклад в снижение связанных с потреблением мяса рисков для здоровья человека.

89. Готовой к употреблению продукции может потребоваться специфическая микробиологическая проверка, предусматривающая соответствие микробиологическим критериям³⁷.

9.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

I. Производство безопасного и пригодного для потребления человеком мяса требует пристального внимания к планированию, осуществлению, мониторингу и анализу процесса его обработки.

II. Первостепенную ответственность за работу системы контроля несет оператор предприятия. Там, где существуют такие системы, компетентный орган проверяет их соответствие всем требованиям обеспечения гигиены мяса.

III. Контроль технологии обработки мяса должен способствовать ограничению до минимального возможного уровня микробиологического загрязнения на основе учета риска.

IV. В качестве системы выбора для контроля технологического процесса необходимо применять ХАССП, и он должен основываться на Надлежащей гигиенической практике, включая Нормативные санитарно-гигиенические процедуры (НСГП).

³⁷ Принципы установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов (CAC/GL 21-1997).

V. Контроль технологического процесса обработки мяса представляет собой часть общей стратегии по борьбе с вредными факторами на всем протяжении технологической цепи с учетом информации, полученной от первичного производителя и на этапе до убоя.

VI. Все туши животных должны быть подвергнуты обследованию *post-mortem*, основанному на научном подходе и учете риска и обоснованной вероятности присутствия в представленных тушах опасных факторов и дефектов³⁸.

VII. Компетентный орган должен установить процедуры и тесты, которые следует применять при обследовании *post-mortem*, а также степень подготовки, знаний и навыков персонала (включая роль ветеринаров и лиц, находящихся в подчинении у оператора предприятия).

VIII. При обследовании *post-mortem* необходимо принимать во внимание всю актуальную информацию, полученную на уровне первичного производства, проверки *ante-mortem*, а также от официальных или официально признанных программ борьбы с вредными факторами.

IX. Выводы, сделанные при обследовании *post-mortem*, должны быть основаны на: концепции риска для здоровья человека вследствие передачи болезней с пищей, других рисков для здоровья, например в результате воздействия профессиональной опасности, или работы с мясом в домашних условиях, а также риска для здоровья животных в соответствии с общенациональным законодательством.

X. Задачи контроля или критерии его эффективности, а также результаты обследования *post-mortem* устанавливаются компетентным органом там, где это возможно, и должны подлежать проверке компетентным органом.

XI. По возможности для проверки мясных полуфабрикатов и готовых продуктов в планах ХАССП следует предусмотреть микробиологический анализ применительно к виду продукции и возможному риску для потребителя, включая уязвимые группы населения.

XII. Оператор предприятия может привлечь к выполнению предписанных процедур по контролированию мяса³⁹, включая обследо-

³⁸ Если нет возможности определить степень риска, работник, осуществляющий обследование в соответствии с современными научными знаниями и практикой, должен уметь обеспечить требуемый уровень защиты потребителя.

³⁹ Предписанные процедуры по контролированию технологии могут включать «Официально признанные системы инспектирования» (CAC/GL 20-1995).

ния *ante*⁴⁰ и *post-mortem*, компетентные службы или компетентных лиц с одобрения компетентного органа.

XIII. При работе с готовой продукцией вплоть до продажи потребителю следует обеспечить отсутствие ее контакта с продуктами, не готовыми к употреблению и свести к минимуму любой другой контакт с потенциальными источниками микробиологического загрязнения.

XIV. Для интенсификации деятельности по обеспечению гигиены мяса оператор предприятия может взять на вооружение добровольные или официально признанные программы анализа качества, а компетентный орган может учесть их при утверждении регламентирующих требований.

9.2. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

90. Эффективный контроль технологических процессов требует создания и осуществления надлежащих систем. Основная ответственность за безопасность и пригодность продукции лежит на промышленном предприятии, которому надлежит применять соответствующие системы контроля технологического процесса и осуществлять надзор за ними, по обстоятельствам включая Надлежащую гигиеническую практику и планы ХАССП.

91. В документах системы контроля технологического процесса должно быть описание применяемых видов деятельности по обеспечению гигиены мяса (включая процедуры отбора проб), производственные задачи или производственные критерии (если они установлены) и процедуры проверки, а также корректирующие и превентивные мероприятия.

92. Оператор предприятия может привлечь к процессу контроля, включая обследование *post-mortem*, компетентные службы или компетентных лиц, утвержденных компетентным органом. Такой процесс должен составлять часть систем оценки качества или ХАССП, смотря по обстоятельствам.

93. Системы контроля технологических процессов для обеспечения пищевых продуктов должны основываться на подходе с позиций риска. Принципы ХАССП в создании и осуществлении таких систем должны применяться в соответствии с публикацией «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению» (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). В публикации «Методические указания по структуре, функционированию, оценке и аккредита-

⁴⁰ Обследование *ante-mortem* рассматривается в подразделе 6.3.

ции импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 26-1997)» приведены общие требования по контролю за работой с пищевыми продуктами применительно к международной торговле.

9.2.1. НОРМАТИВНЫЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ (НСГП)

94. Нормативные санитарно-гигиенические процедуры (НСГП), относящиеся к периоду до начала обработки мяса и к периоду его обработки, призваны минимизировать прямое и опосредованное загрязнение продукции. Правильно организованная система НСГП обеспечивает чистоту и санацию помещений и оборудования до начала работы и их надлежащее санитарное состояние во время работы. Методика НСГП может быть представлена компетентным органом и включать элементарные регламентирующие требования к общим санитарно-гигиеническим условиям.

НСГП характеризуются следующими признаками:

- наличием письменно оформленной программы предприятия с описанием процедур и частоты их применения;
- назначением персонала, отвечающего за выполнение и мониторинг НСГП;
- наличием документации, отражающей мониторинг и любые корректирующие и превентивные мероприятия, которую следует предоставлять компетентному органу для проверки;
- периодической оценкой эффективности системы, производимой силами оператора предприятия.

95. При микробиологической проверке НСГП можно использовать целый ряд прямых и непрямых методов. Оператор предприятия может прибегнуть к статистической обработке данных контроля или к другим способам мониторинга санитарно-гигиенических тенденций.

96. Микробиологическая проверка НСГП, касающаяся поверхностей, контактирующих и не контактирующих с пищей, для готовой к употреблению продукции должна быть более интенсивной, чем для других типов продуктов.

9.2.2. ХАССП

97. Система ХАССП применительно к производству мяса является превентивным средством контроля обработки продукции в целях ее безопасности⁴¹. Реализация плана ХАССП в отношении мяса должна отвечать производственным задачам или производственным критериям (см. 9.2.3)

⁴¹ Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению (Приложение к CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

с учетом вариабельности опасных факторов, обычно присутствующих в разных партиях животных.

98. Частота проверки может быть разной в зависимости от рабочих аспектов контроля, традиций применения плана ХАССП на данном предприятии и результатов самой проверки. Компетентный орган может одобрить планы ХАССП и назначить частоту проверок.

99. Важной стороной ХАССП применительно ко многим продуктам является микробиологическое тестирование для проверки системы ХАССП, например для подтверждения критических пределов и статистических результатов контроля.

100. Методические указания по разработке программ ХАССП, которые должны соответствовать заранее сформулированным компетентным органом критериям обработки, следует предоставить операторам предприятия с тем, чтобы они могли руководить ходом обработки и созданием планов ХАССП, нацеленных на конкретную продукцию. Методические указания разрабатываются совместно с представителями мясной промышленности и других заинтересованных сторон и могут варьироваться в зависимости от категории обработки:

- сырое рубленое мясо или фарш, например сырые свиные колбасы или сосиски;
- мясо с вторичными ингибиторами и мясо с недлительным сроком хранения, например вяленая солонина;
- продукты, термически обработанные /не полностью готовые к употреблению/ с недлительным сроком хранения, например незапеченные пирожки;
- продукты, полностью готовые к употреблению / с недлительным сроком хранения, например ветчина;
- продукты, не прошедшие тепловой обработки/ с длительным сроком хранения, например сыровяленая салями;
- термически обработанные/ с длительным сроком хранения, например вяленое мясо;
- термически обработанные и стерилизованные, например мясные консервы;
- продукты национальной кухни со специфической технологией производства, например тандури.

101. Разрабатывая планы ХАССП для мясных полуфабрикатов и готовой к употреблению продукции, оператор предприятия должен полностью документировать все параметры термической обработки, процессы, применяемые после такой обработки, и дополнительные меры по сохранению продукции, предусмотренные в целях желаемого результата, например пастеризации. Условия охлаждения после тепловой обработки могут

включать, в зависимости от вида продукции, быстрое, медленное или периодическое охлаждение. Прошедшие тепловую обработку продукты нельзя упаковывать при температуре выше минимальной, например 4 °С, если невозможно убедиться, что охлаждение после упаковки не наносит ущерб безопасности продукта.

102. Планы ХАССП для мясных полуфабрикатов и продуктов, готовых к употреблению, должны включать мониторинг и документацию параметров, которые обеспечивают надлежащую внутреннюю температуру продукта. Внутренняя температура должна измеряться в обязательном порядке для проверки адекватности приготовления продукта.

9.2.3. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА ПАРАМЕТРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ

103. В системе гигиены мяса контроль за его обработкой во многом подкрепляется установлением задач или критериев, ориентированных на результат той ли иной деятельности. В большинстве случаев эти цели и критерии формулирует компетентный орган. Когда они определены, мясная промышленность может пользоваться ими, чтобы продемонстрировать адекватность контроля за безопасностью мяса для потребления человеком.

104. Предприятие должно иметь документированную систему контроля за обработкой продукции для выполнения надлежащих мер, позволяющих систематически добиваться поставленных задач или соответствия установленным критериям. Анализ технологического процесса и любая другая корректирующая или превентивная мера, которая потребовалась в результате несоответствия поставленным задачам или сформулированным критериям, должна быть надлежащим образом зафиксирована в документах. Компетентный орган должен с максимальной полнотой собирать и анализировать данные, полученные от всех предприятий, и периодически рассматривать тенденции в контроле производства применительно к национальным задачам по обеспечению гигиены мяса.

105. По возможности производственные задачи или критерии должны объективно отражать уровень контроля опасных факторов, который следует из применения принципов анализа рисков. При отсутствии достаточных знаний о рисках для здоровья человека задачи или критерии деятельности поначалу могут быть сформулированы по исходному уровню текущей работы, а затем модифицированы в соответствии с задачами здравоохранения. Если установлены конечные параметры для характеристик пригодности мяса, желаемые результаты должны быть реальными и достижимыми и соответствовать запросам потребителей.

106. Могут быть также определены органолептические параметры.

Производственные задачи или производственные критерии, установленные для результатов контрольных систем, предназначены, чтобы:

- облегчать подтверждение правильности систем контроля;
- облегчать определение технологических параметров на разных этапах системы производства пищевых продуктов;
- обеспечить максимальную гибкость и применение технических усовершенствований в действиях оператора, направленных на достижение требуемого уровня производства;
- облегчать координацию работы в масштабах всей отрасли;
- создать объективную основу для методических указаний и нормативов для получения желаемых результатов, например требования к статистическим методам контроля, к уровню распространения бактерий рода *Salmonella*;
- повысить уровень защиты потребителей путем постепенного усиления контроля опасных факторов;
- облегчить определение равноценности принимаемых санитарно-гигиенических мер.

107. Задачи микробиологического тестирования и установленные для него критерии, в частности для готовых к употреблению продуктов, должны быть основаны на концепции риска применительно к конкретной категории продуктов, например не подвергавшихся температурному воздействию и с длительным сроком хранения, прошедших тепловую обработку и с длительным сроком хранения, полностью приготовленных и с коротким сроком хранения. Микробиологические исследования должны предприниматься на предприятии с той или иной периодичностью в зависимости от обстоятельств. Компетентный орган также может предпринимать тестирование с целью проверить правильность контроля в масштабах отрасли. Системы ХАССП на предприятии должны отражать в документации корректирующие и превентивные мероприятия, которые бывает необходимо осуществить в случае, если в продукции обнаружены патогенные микроорганизмы или токсины.

108. Там, где существуют производственные задачи или производственные критерии в виде регламентирующих требований, например к допустимым уровням *E. coli*, нормативов в отношении отсутствия *E. coli* O157:H7, максимальных концентраций остатков химических веществ, обладающих острыми токсическими свойствами, всем заинтересованным сторонам следует предоставить разъяснения относительно связи этих факторов с охраной здоровья потребителей.

109. В некоторых случаях производственный критерий может быть установлен в виде микробиологического критерия, который определяет приемлемость партии продуктов, например на основании присутствия или отсутствия микроорганизмов или их количества и количества их токсинов или метаболитов в соответствии с установленным планом отбора проб для анализов⁴².

110. Там, где это возможно, компетентный орган должен признать в пределах своей компетенции различную деятельность по обеспечению гигиены мяса на основе концепции риска, если эта деятельность направлена, по крайней мере, на достижение одинаковых результатов в этой области.

9.2.4. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

111. Компетентный орган должен иметь законное право устанавливать и реализовывать регламентирующие санитарно-гигиенические требования к мясу и в конечном счете отвечает за то, чтобы все эти требования выполнялись. Компетентный орган должен предпринимать следующее.

- I. Устанавливать систему правил (например, в отношении изъятия недоброкачественной продукции, прослеживания ее происхождения и т. п.) и требований, например к подготовке, знаниям, навыкам и способностям персонала (как правило, в общенациональном масштабе).
- II. Осуществлять в назначенном порядке гигиенический контроль мяса, что является его непреложной обязанностью, в частности за официальными программами по отбору проб для анализов, за теми аспектами обследований *ante-* и *post-mortem*, которые установлены самим компетентным органом, или за официальной сертификацией.
- III. Осуществлять проверку соответствия технологических процессов, выполняемых оператором предприятия, установленным требованиям, в частности регламентирующим правилам и нормам, НСПП и ХАССП.
- IV. Удостоверяться в том, что компетентные службы должным образом выполняют свои функции.
- V. При необходимости способствовать приведению в исполнение требуемых мер.

⁴² Принципы установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов (CAC/GL 21-1997).

Компетентный орган должен следить за выполнением:

- установленных норм и правил в отношении: животных, прибывших для уоя (и убитых диких животных, доставленных для переработки), предприятий по мясозаготовкам, помещений и оборудования, контроля технологических процессов, транспорта и гигиены персонала;
- НСГП;
- планов ХАССП;
- всех регламентирующих требований, относящихся к обследованиям *ante-* и *post-mortem*;
- задач микробиологических исследований или соответствием производственным критериям, технологическим критериям или микробиологическим критериям, являющимися обязательными требованиями;
- соблюдением уровней химических остатков и загрязнения, с тем чтобы они не превышали максимальных концентраций, установленных в соответствующем законодательстве и национальных планах;
- официальных или «официально признанных» программ по борьбе с зоонозами, например в отношении микробиологических анализов на присутствие *E. coli* O157:H7;
- дополнительных мер по анализу рисков, обозначенных самим компетентным органом.

112. Функции компетентного органа могут включать оценку деятельности, выполняемой персоналом предприятия, проверку документации, инспектирование органолептических свойств съедобных частей туш и мяса, отбора проб для исследования в лаборатории и анализов на наличие патогенных микроорганизмов, микроорганизмов-индикаторов, остатков вредных веществ и т.п. Утверждение операций, регистрация, составление реестров предприятий могут облегчить задачу компетентного органа по проверке соответствия работы установленным требованиям.

113. Компетентный орган (органы) осуществляет мониторинг контролирующей функции оператора; характер и интенсивность мониторинга должна быть основана на степени риска и самом процессе производства. Транспортирование и продажа в розницу производимой продукции включается в мониторинг в таких масштабах, чтобы снизить риск для потребителей.

114. Соответствие установленным требованиям подтверждает официальный инспектор (включая ветеринарного), который может для этой цели

воспользоваться дополнительными процедурами и тестами и повторно проверить документацию. Присутствие официального инспектора при обследованиях *ante-mortem* и *post-mortem*, а также при обработке, разделке и в процессе хранения мяса регулируется правилами, установленными компетентным органом с учетом присутствия других компетентных лиц и в связи с потенциальным риском для здоровья людей, ассоциируемым с конкретными видами животных и мяса.

115. Национальная программа по гигиене мяса должна получить подтверждение компетентного органа.

Если оператор предприятия не выполняет регламентирующие требования, компетентный орган должен ввести соответствующие санкции, в частности:

- затормозить производство до тех пор, пока оператор не возобновит надлежащий контроль;
- остановить производство и изъять сертификат на мясо, признанное небезопасным или непригодным для использования;
- отказаться от официального инспектирования или аккредитовать компетентных лиц;
- распорядиться о введении определенного вида обработки, при необходимости — об изъятии или уничтожении мяса;
- полностью или частично изъять или приостановить действие документации предприятия, касающейся утверждения, регистрации и реестров продукции, если контроль обработки ведется недостаточно полно или с неоднократными нарушениями.

9.2.5. СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

116. Там, где имеются системы оценки качества, поддающиеся проверке, компетентный орган должен принимать их во внимание⁴³.

9.3. ОБЩИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

117. Контроль технологического процесса должен отвечать общим санитарно-гигиеническим требованиям, изложенным в публикации «Реко-

⁴³ Методические указания по структуре, функционированию, оценке и аккредитации систем контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 26-1997)», раздел 4 «Оценка качества».

мендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов»⁴⁴.

Общие санитарно-гигиенические требования к контролю за технологическими процессами включают, например, следующие:

- наличие воды для очистки и санитарной обработки, по стандарту соответствующей данной цели и используемой таким образом, чтобы избежать прямого или косвенного загрязнения мяса;
- очистку помещений и оборудования, сопровождающуюся при необходимости его демонтажом, удаление всех органических остатков, промывание отдельных деталей, применение разрешенных чистящих средств, повторное промывание, монтаж и, если необходимо, дальнейшую санитарную обработку и промывание;
- содержание и хранение контейнеров и оборудования таким способом, чтобы свести к минимуму потенциальное загрязнение мяса;
- сборку контейнеров или картонной тары в помещениях и зонах, где может находиться мясо, при минимальной вероятности загрязнения;
- контролируемый доступ персонала в зоны обработки.

118. Для проверки контроля технологии и для других видов деятельности по обеспечению гигиены мяса компетентный орган и мясная промышленность должны прибегать к услугам соответствующим образом аккредитованных или, во всяком случае, признанных лабораторий. При анализе проб необходимо использовать проверенные методы⁴⁵.

Лабораторное тестирование может понадобиться для:

- проверки контролирования обработки;
- мониторинга выполнения задач производства и соответствия критериям производства;
- мониторинга остатков вредных веществ;
- диагностики болезней, поражающих отдельных животных;
- мониторинга зоонозов.

⁴⁴ Следует отметить, что общие требования в отношении контроля за поставляемыми материалами, использования воды, упаковок, документации и регистрации, а также процедуры изъятия отбракованной продукции описаны в публикации «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

⁴⁵ Методические указания по оценке компетентности тестирующих лабораторий, занятых в процессе контроля импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 27-1997).

9.4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССАМ УБОЯ И ПЕРЕРАБОТКИ

119. Только живые животные, предназначенные для убоя, могут быть доставлены в скотобойню, за исключением случаев, когда нужен срочный убой вне скотобойни; в этих случаях должна быть представлена надлежащая ветеринарная документация.

120. В скотобойню не может поступить ни одно животное, не предназначенное для убоя, за исключением животных, используемых для получения потомства, при условии, что последние содержатся в зоне скотобойни, отведенной для живых животных.

121. Животное может быть убито и туша его подвергнута переработке в скотобойне, при условии наличия компетентного работника, который может предпринять обследование *ante-* и *post-mortem*. В случаях срочного убоя, когда нет компетентного лица, следует применить специальные меры, установленные компетентным органом, для гарантии того, что мясо будет безопасным и пригодным для потребления человеком.

122. Все животные, доставленные непосредственно в цех скотобойни, должны быть убиты безотлагательно; их оглушают и обескровливают в том случае, если не возникает задержки с дальнейшей переработкой туш.

В начале переработки с учетом задачи минимизации загрязнения необходимо соблюсти следующие условия:

- туши, подвергнутые ошпариванию, фламбированию или аналогичной обработке, очистить от всех чешуек, шерсти, шкуры, перьев и грязи;
- трахея и пищевод должны остаться неповрежденными во время спуска крови, за исключением случаев ритуального убоя;
- спуск крови должен быть максимально полным; если кровь предназначена для приготовления пищевых продуктов, с ней следует обращаться с соблюдением гигиенических требований;
- при обработке языка не следует резать миндалина;
- у некоторых видов животных, например у коз, телят, овец, можно не снимать шкуру с черепа при условии, что голова не будет дополнительным источником загрязнения мяса; прежде чем удалить из головы съедобные фрагменты, голову следует очистить и снять с нее шкуру настолько, чтобы облегчить осмотр и удаление нужных фрагментов с соблюдением гигиенических требований;
- лактирующее или явно нездоровое вымя следует при первой возможности удалить;

- удаление вымени нужно произвести таким образом, чтобы его содержимое не попало в тело животного;
- нагнетание газа или воздуха под кожу или шкуру для облегчения их удаления разрешается, только если при этом соблюдаются критерии контроля технологии;
- шкуры и шерсть не следует мыть, очищать от мякоти и хранить ни в каком отделении скотобойни или предприятия, где производится убой и переработка.

123. Домашние (сельскохозяйственные) птицы и охотничье-промысловые птицы, выращенные на птицефермах, после того как удален перьевой покров, могут быть тщательно очищены от пыли и других загрязнений только с помощью питьевой воды. Многократное промывание тушек на этапах процесса переработки в кратчайшие сроки после каждой стадии загрязнения уменьшает присутствие бактерий на коже, что способствует снижению общего загрязнения. (Промывание после удаления внутренностей и вскрытия необходимо и по технологическим причинам, поскольку это единственный метод очистить тушки перед началом процесса охлаждения.)

124. Бескилевые птицы, выращенные на фермах, бывают особенно сильно испачканы в пыли и грязи, застрявшей в их перьях, и это грозит значительным загрязнением зоны переработки, поэтому их необходимо держать на достаточном расстоянии от этой зоны либо за перегородкой или использовать другие превентивные средства, например принудительную вентиляцию.

125. Как только начинается удаление шкур и шерсти убитых животных, либо уже снят волосяной покров, туши следует отделить друг от друга так, чтобы они не соприкасались, и этого правила нужно придерживаться до тех пор, пока каждая из них не будет осмотрена компетентным работником в ходе обследования *post-mortem*. (Примечание: поскольку тушки домашних и охотничье-промысловых птиц полностью разделить трудно, прикосновение тушек друг к другу следует свести к минимуму.)

Во время переработки с учетом задачи минимизации загрязнения необходимо соблюдать следующие условия:

- если предполагается снять шкуру с туши, этот процесс проводят до извлечения внутренних органов;
- вода в емкостях для ошпаривания туш не должна быть избыточно загрязненной;
- извлечение внутренних органов следует производить незамедлительно;

- следует предотвращать выделение и выливание любого содержимого из пищевода, зоба, желудка, кишечника, клоаки и прямой кишки, или из желчного пузыря, мочевого пузыря, матки и вымени.
- в процессе извлечения внутренних органов нельзя отделять кишечник от желудка, другие органы также не должны соединяться с внутренностью кишечника за исключением тех случаев, когда он был ранее крепко перевязан, чтобы предотвратить истечение содержимого, хотя к домашним (сельскохозяйственным) и охотничье-промысловым птицам это не относится.
- желудки, кишки, и все несъедобные фрагменты, образовавшиеся при убойе и переработке туш, следует как можно быстрее удалить из зоны переработки и обращаться с ними так, чтобы не вызвать перекрестного загрязнения мяса.
- методы, применяемые для устранения видимого и микробиологического загрязнения, должны быть эффективными и отвечать другим требованиям, установленным компетентным органом.
- шерсть и другие фрагменты должны быть сострижены или другим способом удалены с туши, не усугубляя загрязнение; при этом должны быть решены поставленные задачи производства или определены критерии контроля обработки.

126. Тела и туши животных не должны соприкасаться с поверхностями или оборудованием, если этого можно избежать. Там, где такой контакт неизбежен в силу технических причин, например при использовании автоматического извлечения внутренних органов, необходимо поддерживать оборудование в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии.

127. Если компетентный работник, осуществляющий обследование *post-mortem*, придет к выводу, что методы убоя, или разделки, или дальнейшей обработки мяса снижают степень безопасности и пригодности продукции, он должен приостановить процесс или принять другие меры, которые он сочтет нужными (см. 9.2.4).

128. Оператор предприятия должен выполнять требования компетентного органа, предоставляя для обследования *post-mortem* съедобные части туш. Следует сохранять возможность идентифицировать те фрагменты, которые были удалены до такого осмотра, с обозначением той туши или группы туш, к которым они принадлежат.

129. Помещения и оборудование для убоя и переработки могут использоваться и для других целей, например при необходимости произвести срочный убой по показаниям здоровья животного, при условии соблюдения санитарно-гигиенических требований.

130. Компетентный орган должен поощрять разработку и утверждение новаторских методов и процедур на уровне предприятия, если они снижают вероятность перекрестного загрязнения продукции и увеличивают степень ее безопасности, например изоляцию ректального отдела кишечника в мешке, который следует затем завязать.

9.5. ОБСЛЕДОВАНИЕ *POST-MORTEM*

131. Все туши и другие части должны быть обследованы *post-mortem* – процедура, являющаяся составным элементом комплексной системы мясозаготовок с учетом риска.

132. Суждение о безопасности и пригодности частей, предназначенных для потребления человеком, выносится на основании обследования туш и съедобных фрагментов *post-mortem* с учетом информации, полученной от первичного производителя и по осмотру до убоя, а также по результатам органолептического обследования головы животного. Если результаты последнего оставляют сомнения в отношении безопасности и пригодности всей туши или отдельных ее частей, обследованные фрагменты нужно отложить до проведения повторных тестов.

9.5.1. СТРУКТУРА СИСТЕМ ОБСЛЕДОВАНИЯ *POST-MORTEM*

133. Инспекционные процедуры и тесты для обследования *post-mortem* устанавливаются компетентным органом. Они должны быть научно обоснованы, исходя из подхода с позиций риска. Компетентный орган несет ответственность за формулирование критериев, на которых базируются выводы обследования, и проверку самой системы обследования. Если нет системы учета риска, процедуры должны строиться на основании имеющихся научных знаний и практики.

134. В соответствии с задачами здравоохранения и охраны здоровья животных процедуры и тесты при обследовании *post-mortem* можно интегрировать и выполнять одновременно. В таких случаях нужна научная база и учет конкретного риска.

135. При планировании и выполнении инспекционных систем *post-mortem* должна использоваться информация о популяции животных, т.е. о типе животных, их физиологическом состоянии, районе выращивания.

136. Исходя из интересов общественного здравоохранения, при подозрении на ту или иную опасность для рутинного скрининга туш и других частей могут потребоваться методы помимо органолептической проверки, например анализы на виды *Trichinella*.

Программы обследования *post-mortem* основаны на учете рисков, характеризуются следующими свойствами:

- органолептические исследования и тесты планируются и проводятся в соответствии с рисками, ассоциируемыми с мясом, при явных отклонениях от нормы в организме животного, и в масштабах, пропорциональных таким рискам.
- порядок исследований планируется в соответствии со спектром и распространенностью заболеваний и дефектов, наличие которых можно с известной долей вероятности предположить в конкретной популяции животных, доставленных для убоя, с учетом их типа (возраста), географического района их выращивания и системы первичного производства, например наличие множественных разрезов определенных мышц у всех свиней, доставленных из районов, где есть *Taenia solium*.
- исследования проводятся таким образом, чтобы свести к минимуму перекрестное загрязнение при работе с тушами, и могут включать лишь визуальный осмотр туш и их частей, если это обусловлено оценкой риска;
- подвергаются осмотру несъедобные части туш, если они могут служить индикатором в оценке состояния съедобных частей;
- традиционно принятые исследования могут быть модифицированы, если научно доказано, что они неэффективны или сами по себе опасны для пищевых продуктов, например рутинное надрезание лимфатических узлов у молодых животных с целью выявления грануломатозов;
- рутинные органолептические исследования имеют более интенсивный характер, если в одной части туши и в соответствующих других частях обнаруживается патология, которая может быть распространена во всем организме, например цисты *Taenia saginata* у крупного рогатого скота или ксантохромия;
- исходя из подхода с позиций риска, проводится дополнительная систематическая инспекция, если у животных обнаружены положительные тесты, например на туберкулин у крупного рогатого скота или на маллеин у лошадей;
- при подозрении на опасные факторы, которые не обнаруживаются при органолептическом исследовании, например виды *Trichinella* или остатки химических веществ, прибегают к лабораторным анализам;
- применяются количественно определяемые показатели органолептического исследования, которые отражают подход с позиций риска;

- программы *post-mortem* интегрируются с планами ХАССП для другой деятельности по контролированию мясозаготовок;
- процедуры постоянно приводятся в соответствие с информацией, получаемой от первичного производителя по каждой партии животных;
- первичному производителю возвращается информация с тем, чтобы постоянно улучшать аспекты безопасности и пригодности мяса животных, поставляемых для убоя.

9.5.2. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНСПЕКТИРОВАНИЯ *POST-MORTEM*

137. Обследование *post-mortem* необходимо производить как можно скорее после убоя животных, доставки убитой промысловой дичи. При этом следует учитывать всю информацию, полученную от первичного производителя и в результате осмотра животных до убоя, в частности данные официальных или официально признанных программ борьбы с вредными факторами и сведения о животных, признанных «подозрительными».

138. Компетентный орган решает, как производить обследование *post-mortem*, какими должны быть подготовка, знания, навыки и умения осуществляющего такое обследование персонала (включая роль официального инспектора, ветеринарного инспектора и любого работника, нанятого помимо компетентного органа), а также какой должна быть частота и интенсивность проверки этой деятельности (см. 9.2.4). Компетентный орган несет окончательную ответственность за то, чтобы все требования к инспектированию *post-mortem* и сделанным по его результатам выводам удовлетворялись.

139. Туши и относящиеся к ним фрагменты, отбракованные компетентным работником, предпринимателем обследования *post-mortem*, как небезопасные и непригодные в качестве мяса для потребления человеком, должны быть соответствующим образом обозначены и содержаться так, чтобы не возникло перекрестного загрязнения. Причины отбраковки должны быть письменно зафиксированы, а при необходимости можно подтвердить их с помощью лабораторных тестов.

Обязанности оператора предприятия в связи с обследованием *post-mortem* включают:

- поддержание системы идентификации туш и относящихся к ним частей (включая при необходимости кровь) до завершения инспектирования *post-mortem*;
- освобождение головы от шкуры и обработка головы в той степени, которая нужна для обследования, например, может оказаться необ-

- ходимым частичное освобождение от черепа, чтобы создать доступ к подчелюстным лимфатическим узлам, отделение основания языка, если важно обследовать заглоточные лимфатические узлы;
- освобождение головы от кожного покрова для удаления съедобных частей с соблюдением правил гигиены, если при переработке данная операция предусмотрена в технологической схеме;
- предоставление для обследования туш и относящихся к ним фрагментов в соответствии с требованиями компетентного органа;
- запрещение персоналу предприятия намеренно удалять или изменять любые признаки заболевания или дефекта, либо идентификационного клейма животного до обследования;
- оперативное удаление плодов из брюшной полости для целей, разрешенных компетентным органом, например для сбора зародышевой крови;
- сохранение в зоне инспектирования *post-mortem* всех туш и относящихся к ним фрагментов, подлежащих обследованию до завершения инспекции и формулирования выводов по ее результатам;
- обеспечение изолированных участков для идентификации и содержания всех туш и других частей убитых животных, которые требуют более детального обследования и (или) диагностических анализов для подтверждения безопасности и пригодности, с учетом необходимости предотвратить перекрестное загрязнение мяса;
- удаление участков туши, находящихся вблизи раны, которая образовалась при закалывании животного;
- удаление печени и (или) почек у старых животных, если компетентный орган определил, что в них может быть скопление тяжелых металлов в неприемлемой концентрации;
- использование обозначений (установленных компетентным органом) для информации о результатах инспектирования *post-mortem*;
- сотрудничество с компетентными лицами, осуществляющими обследование *post-mortem*, любым другим способом, нацеленным на облегчение такого обследования, например обеспечение доступа к документации и ко всем тушам и относящимся к ним фрагментам.

Системы инспектирования *post-mortem* должны включать:

- организацию процедур и тестов максимально с позиций риска (см. 9.5.1);
- подтверждение правильности оглушения животных и обескровливания;
- проведение обследования настолько возможно быстро после завершения свежевания;

- визуальный осмотр туш и относящихся к ним фрагментов, включая несъедобные, в порядке, предусмотренном компетентным органом;
- пальпацию и (или) разрез туши и относящихся к ней фрагментов, включая несъедобные, в порядке, предусмотренном компетентным органом, исходя из подхода с позиций риска;
- дополнительную пальпацию и (или) разрез туши и относящихся к ней фрагментов при необходимости принять индивидуальное решение с соблюдением соответствующих гигиенических норм;
- более детальный осмотр съедобных частей, предназначенных для заготовки в качестве продукта потребления человеком, по сравнению с обследованием элементов туши, которые служат только индикатором, в зависимости от обстоятельств;
- систематические множественные вскрытия лимфатических узлов там, где это необходимо;
- другие органолептические исследования, например с помощью восприятия запаха и тактильных ощущений;
- при необходимости лабораторные диагностические и другие исследования, осуществляемые компетентным органом или оператором предприятия;
- выполнение поставленных рабочих задач или соответствие критериям производства в отношении результатов органолептических исследований, если таковые имеются;
- право затормозить или прекратить процесс переработки, чтобы предоставить возможность провести обследование *post-mortem*;
- удаление определенных частей туши по требованию компетентного органа, например «определенных материалов, представляющих опасность»;
- правильное использование и безопасное хранение оборудования для маркировки.

140. Компетентный орган и мясная промышленность должны регистрировать и распространять результаты инспектирования *post-mortem*. О случаях болезней человека и животных и превышающих допустимые пределы концентраций загрязнителей и остатков вредных веществ, подлежащих оповещению, следует сообщать общенациональным компетентным органам и владельцам животных. Анализ результатов обследования *post-mortem* за тот или иной срок является обязанностью компетентного органа, и результаты такого анализа должны быть доступны всем заинтересованным сторонам.

9.6. ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНСПЕКТИРОВАНИЯ *POST-MORTEM*

141. Выводы по результатам инспектирования съедобных частей о безопасности и пригодности их для потребления человеком должны базиро-

ваться главным образом на соображениях риска для здоровья человека, ассоциируемого с пищей. Важно также иметь в виду и другие опасности, в частности профессиональный риск на рабочем месте и работу с мясом в домашних условиях. Суждения о пригодности мяса должны отражать степень его приемлемости для потребителя с учетом его предполагаемого использования⁴⁶.

142. Программы обследований *post-mortem* могут использоваться в целях идентификации и инспектирования туш и относящихся к ним фрагментов с точки зрения риска для здоровья животных в соответствии с общенациональным законодательством, хотя это и находится за пределами полномочий комиссии Кодекса.

При классификации съедобных частей туш как безопасных и пригодных следует учитывать данные, полученные из следующих источников:

- информацию от первичного производителя (см. раздел б);
- выводы наблюдений за животными, находившимися в загоне;
- выводы осмотра *ante-mortem*;
- выводы обследования *post-mortem*, включая при необходимости диагностические тесты.

143. Выводы должны быть научно обоснованы и в максимальной степени базироваться на концепции риска для здоровья человека с учетом методических указаний, составленных компетентным органом. Такие выводы могут быть сделаны только компетентным лицом. Требования к подготовке, знаниям, навыкам и умениям могут быть менее высокими в ситуациях, когда съедобные части со специфической патологией всегда расцениваются как небезопасные и непригодные для человека и соответствующим образом изымаются.

144. Если первоначальные результаты инспектирования *post-mortem* недостаточны для того, чтобы охарактеризовать съедобные части как безопасные и пригодные для потребления человеком, за предварительным заключением должен последовать процедуры и тесты, позволяющие провести более детальное инспектирование. До его завершения все части туши, требующей дальнейшей проверки, должны находиться под контролем компетентного работника, занимающегося этим видом деятельности.

⁴⁶ Компетентный орган может принимать во внимание разные потребности групп потребителей, чтобы выводы о пригодности мяса не нарушали экономические аспекты снабжения этих групп пищевыми продуктами.

Заключения по съедобным частям туши могут быть следующими:

- безопасны и пригодны для потребления человеком;
- безопасны и пригодны для потребления человеком при условии предписанной обработки, например кулинарного приготовления или замораживания⁴⁷;
- есть основания не считать безопасными и пригодными до получения результатов других процедур и (или) тестов;
- небезопасны для потребления человеком, но могут использоваться для других целей, например при приготовлении консервов для домашних животных, ингредиентов и кормов для скота, промышленной переработки на непищевые цели, при достаточном гигиеническом контроле для предотвращения передачи опасных факторов или нелегального возвращения в пищевую цепь человека;
- небезопасны для потребления человеком — требуется отбраковка и уничтожение;
- непригодны для потребления человеком, но могут использоваться для других целей, например для приготовления консервов для домашних животных, ингредиентов и кормов для скота, промышленной переработки за исключением пищевых целей, при достаточном санитарно-гигиеническом контроле для предотвращения нелегального возвращения в пищевую цепь человека;
- непригодны для потребления человеком — требуется отбраковка и уничтожение;
- небезопасно для здоровья животных по причинам, указанным в национальном законодательстве, и соответствующим образом уничтожено⁴⁸.

145. Если съедобные части туши сочтены безопасными и пригодными для потребления человеком при условии применения предписанной обработки, спецификации для этой обработки должны быть выверены компетентным органом, который должен подтвердить, что они достаточны для устранения или уменьшения степени опасного фактора или состояния, например, если речь идет о стерилизации в автоклаве, воздействии высоких температур и замораживании.

⁴⁷ Компетентный работник может отметить, что после обследования *post-mortem* съедобные части, хранящиеся соответствующим образом, можно расценивать как безопасные и пригодные при условии определенной обработки, например замораживания, кулинарного приготовления или консервирования.

⁴⁸ В некоторых случаях съедобные части могут считаться пригодными для потребления человеком, но должны иметь ограниченное распространение, поскольку животные прибыли из района карантина.

9.7. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ *POST-MORTEM*

146. Действия после обследования *post-mortem* включают все процедуры вплоть до продажи продукции, т.е. охлаждение туш, отделение мякоти от костей и разделку, дальнейшую подготовку и обработку, упаковку, замораживание, хранение и транспортирование в пункты продажи. Особое внимание следует уделять температурному контролю: температуру только что убитых животных и недавно разделанных туш и их фрагментов необходимо снижать как можно быстрее до уровня, который способствует минимальному развитию микроорганизмов и образованию токсинов, представляющих риск для здоровья человека. Важно, чтобы холодильная цепь не прерывалась за исключением минимальных промежутков времени, необходимых для практических целей, например при транспортировании.

147. У домашних и охотничье-промысловых птиц следует как можно скорее удалить внутренности или их части, кроме почек, если компетентный орган не дал разрешения на отсрочку этой операции.

Мясо, предлагаемое в качестве безопасного и пригодного для потребления человеком, должно отвечать следующим требованиям:

- безотлагательно удалено из зоны переработки;
- обрабатывалось, хранилось и транспортировалось, будучи защищено от загрязнения и разложения;
- было быстро помещено в условия снижения температуры и активности воды, если заранее не было разделано;
- содержалось при температуре, отвечающей задачам обеспечения безопасности и пригодности.

У домашних и охотничье-промысловых птиц, выращенных на птицефермах, охлаждение производится погружением в воду:

- этот процесс должен отвечать санитарно-гигиеническим критериям, установленным компетентным органом.
- снижение температуры тушек должно проводиться возможно быстро.
- после обработки погружением уровень микроорганизмов-индикаторов и патогенных организмов должен быть ниже, чем до погружения.
- санитарно-гигиенические правила должны включать полное опорожнение, промывку и санитарную обработку емкостей.

148. Официальная маркировка на мясе, упаковке или обертке должна содержать указание, что продукт был произведен в соответствии с установленными требованиями, и данные о предприятии-производителе. Если данная продукция произведена в рамках официальной программы гигиены мяса, маркировка должна также содержать номер, под которым она утверждена, зарегистрирована и внесена в реестр учреждения, должна быть разборчивой и прикреплена таким образом, чтобы ее нельзя было использовать повторно. В других наклейках можно обозначить соответствие коммерческим спецификациям или неприемлемость для употребления в пищу человека, например, четко поместить бренд корма для домашних животных.

149. Официальная маркировка может быть прикреплена к самому продукту, к упаковке или обертке или напечатана на ярлыке, закрепленном на мясе, упаковке или обертке. Если большой объем продукции отправляется на другое предприятие для дальнейшей обработки, упаковки или приготовления, маркировка может находиться на внешней поверхности контейнера или упаковки.

Если туши, части туш или другое мясо помещают в помещение для хранения:

- все санитарно-гигиенические требования должны быть соблюдены, например темпы охлаждения, оборот материала, температурный режим и степень влажности;
- туши и их части, подвешенные или помещенные на стеллажи или лотки, должны находиться в условиях адекватной циркуляции воздуха;
- следует предотвратить перекрестное загрязнение через стекающую с туш жидкость;
- для предупреждения загрязнения мяса и соприкасающихся с ним поверхностей следует насколько возможно контролировать стекание воды с потолка и верхних частей помещения, а также образование конденсата.

150. Помещения и оборудование для нарезки, разрубки, механической обвалки, подготовки мяса и производства готовых мясных изделий должны быть устроены таким образом, чтобы можно было все эти операции проводить отдельно или без угрозы перекрестного загрязнения.

151. Свежее мясо, предназначенное для измельчения или обвалки, следует доставлять на место обработки постепенно, по мере необходимости, так чтобы оно не оставалось на столах. Если свежее мясо нарезается или освобождается от костей до того, как оно охлаждено до температуры, требуемой для хранения и транспортирования, его температуру нужно немедленно довести до предписываемого уровня.

Если свежее мясо разделяют и обваливают в парном состоянии:

- мясо следует доставлять непосредственно из зоны переработки в помещение, где производится разделка туши;
- в помещении для разделки туш должен поддерживаться температурный режим, и это помещение должно быть смежным с помещением для переработки скота за исключением тех случаев, когда компетентный орган утверждает иной порядок работы, обеспечивающий соблюдение обязательных требований гигиены;
- разделка, обвалка и упаковка должны производиться немедленно и в соответствии со всеми требованиями гигиенического контроля производства.

При измельчении сырого мяса:

- оно должно быть получено только из тех частей туши, которые утверждены компетентным органом, например из поперечнополосатых мышц и прилегающих жировых тканей⁴⁹;
- оно не должно содержать фрагментов костей или кожи;
- до измельчения необходимо удалить ткани с явными отклонениями от нормы или с признаками загрязнения после переработки в цехе для убоя;
- компетентный орган может установить критерии оценки состава измельченного мяса.

При механической обвалке сырого мяса компетентный орган должен:

- ограничить выбор частей туши для этой цели, например, исключить использование тканей черепа;
- регламентировать максимальный уровень содержания кальция;
- потребовать специальной маркировки окончательного продукта.

При измельчении, механической обвалке сырого мяса или приготовления из него мясных полуфабрикатов:

- компетентный орган может установить максимальный временной или температурный режим для контроля технологического процесса на каждом этапе, например максимальное время и максимальную температуру в период от охлаждения или замораживания сырого мяса до момента приготовления продукции, максимальную

⁴⁹ Поперечнополосатые мышцы должны быть исследованы на наличие *Trichinella*, в порядке, установленном компетентным органом.

температуру во время производства, максимальную длительность периода до охлаждения или замораживания;

- если мясо не является непосредственным ингредиентом готового продукта или полуфабриката, его следует незамедлительно упаковать и/или подвергнуть охлаждению или замораживанию;
- компетентный орган может установить для сырого мяса и окончательного продукта задачи микробиологических исследований, критерии производства, технологические критерии и микробиологические критерии;
- предприятие должно иметь в своем распоряжении магниты или другие средства для выявления загрязнения металлопримесями;
- после оттаивания мясо не подлежит повторному замораживанию.

При работе с мясными полуфабрикатами и готовыми изделиями:

- следует обеспечить равномерное поступление мясного сырья, его использование в технологической схеме и процесс его прохождения, с тем чтобы избежать перекрестного загрязнения, например готовой продукции от исходного сырья;
- использование немясных ингредиентов должно производиться с учетом санитарно-гигиенических правил и норм и ХАССП в установленном порядке и может включать обработку для устранения загрязнений, например в отношении пряностей и специй;
- на продуктах, содержащих немясной белок (в соответствии со стандартом Комиссии «Кодекс Алиментариус»), должна быть соответствующая маркировка⁵⁰;
- контроль за не подвергшимся стерилизации продуктами должен предотвращать развитие патогенных микроорганизмов и образование токсинов на всех этапах технологической обработки, в частности во время ферментации, частичной тепловой обработки, сушки, созревания и консервирования. Критерии, установленные для результатов обработки, могут включать, например, допустимую величину рН после ферментации, предписанный временной и температурный режим во время и после нагревания или копчения, заданное соотношение влага—белок после сушки, допустимый уровень и правильное применение нитритов в качестве ингредиента при консервировании;
- если тепловая и другая обработка недостаточны для обеспечения стабильности продукта, его следует охладить до необходимой тем-

пературы хранения и предотвратить снижение его безопасности в результате развития спорообразующих патогенных микроорганизмов;

- состав и технология продукции, например распределение антибактериальных ингредиентов в эмульсии колбасного фарша, добавление тех или иных стартовых культур, корректирование рН, должны обеспечить необходимый уровень безопасности с точки зрения контроля патогенных микроорганизмов;
- уровень микробиологической обсемененности в сыром мясе, используемом для производства ферментированных продуктов должен быть минимальным и, по той же причине, мясо механической обвалки может быть использовано только при поддержании надлежащего температурного и временного режима, установленного компетентным органом и гарантирующего безопасность продукции;
- обработка продуктов с длительным сроком хранения в жесткой герметичной таре должна производиться в соответствии с методическими указаниями Комиссии «Кодекс Алиментариус»⁵¹;
- технология готовой продукции должна предусматривать термическую обработку в течение времени и с достижением температуры внутри продукта, которые признаны достаточными для надлежащего снижения количества патогенных организмов и соответствуют установленным задачам и критериям производства, а также микробиологическим критериям;
- степень пастеризации и другая термическая обработка всех прошедших ее и охлажденных продуктов в герметичной таре должна быть выверена таким образом, чтобы безопасность продукта была гарантирована до конца его срока годности с учетом всех консервирующих факторов;
- если отсутствие *Trichinella spp.* нельзя подтвердить с помощью анализов или другими средствами, то технология производства продуктов, так или иначе содержащих ткань поперечнополосатых мышц животных, должна гарантировать уничтожение *Trichinella*.
- заражение *L. monocytogenes* термически обработанных продуктов с коротким сроком хранения и не прошедших такую обработку с длительным сроком хранения следует предотвращать, применяя санитарно-гигиенические нормативы и гигиенические нормы и правила, которые подлежат обычной микробиологической проверке;

⁵⁰ Общий стандарт Кодекса на маркировку расфасованных пищевых продуктов (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991).

⁵¹ Рекомендуемые международные гигиенические нормы и правила для малоокислотных и подкисленных малоокислотных консервированных продуктов (CAC/RCP 23-1979, Rev. 1-1989).

- высушенные продукты должны быть защищены от загрязнений из окружающей среды и воздействия влаги;
- при обработке продуктов, содержащих измельченное, рубленое или прошедшее механическую обвалку мясо, следует пользоваться магнитами или другими средствами для обнаружения металлопримесей.

При упаковывании или расфасовывании мяса:

- упаковочный материал должен быть пригодным и храниться и использоваться с соблюдением санитарно-гигиенических правил;
- ящики и коробки должны быть выстланы внутри материалом, защищающим содержимое, за исключением случаев, когда это не требуется, поскольку отдельные куски расфасованы заранее перед упаковыванием.

Если мясо поступает в камеры для замораживания:

- если мясо не упаковано в картонные ящики, оно должно быть развешено или помещено на стеллажи или поддоны с учетом достаточной циркуляции воздуха;
- если оно не упаковано, следует предотвратить перекрестное загрязнение при стекании жидкости;
- картонные ящики с мясом должны быть расположены так, чтобы обеспечивалась достаточная циркуляция воздуха;
- мясо, хранящееся на поддонах, не должно соприкасаться с дном верхних поддонов.

Если мясо помещено в холодильную камеру или в камеру хранения:

- до помещения мяса в камеры необходимо снизить температуру мяса до заданного уровня;
- совместное хранение неупакованного мяса с упакованным или с упаковочными материалами не должно нарушать гигиену неупакованного мяса;
- туши целиком или куски, помещенные в картонные ящики, нельзя складывать непосредственно на пол, и необходимо обеспечить достаточную циркуляцию воздуха;
- в холодильниках должны поддерживаться санитарно-гигиенические условия, обеспечивающие безопасность и пригодность мяса;
- следует постоянно регистрировать и контролировать температуру хранения;
- следует постоянно проводить инвентаризацию.

152. Если мясо оттаивают для дальнейшей обработки, санитарно-гигиенический контроль должен обеспечивать отсутствие роста микроорганизмов и образование токсинов, представляющих риск для здоровья человека, а также предусматривать достаточный отвод жидкости.

153. Оператор предприятия должен выработать и выполнять процедуру установления и утверждения срока годности готовых продуктов и полуфабрикатов.

154. В некоторых случаях продукты, готовые к употреблению, не отвечающие задачам микробиологических исследований, производственным и технологическим критериям или микробиологическим критериям, могут быть обработаны повторно, отбракованы либо признаны несъедобными. При необходимости последующий отбор проб должен подтвердить, что повторно обработанные продукты, готовые к употреблению, соответствуют микробиологическим требованиям. Если после кулинарной обработки или других мер произошло заражение патогенными микроорганизмами, представляющими угрозу здоровью человека, такой продукт должен быть переработан или отбракован.

155. Если предприятия утверждены, зарегистрированы и (или) занимаются разными видами животных, все операции должны контролироваться по месту и времени, чтобы не произошло случайного смешивания мяса от разных видов животных и неправильной его идентификации во время упаковывания.

9.8. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЧАСТЕЙ ТУШ, КЛАССИФИЦИРОВАННЫХ КАК НЕБЕЗОПАСНЫЕ ИЛИ НЕПРИГОДНЫЕ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ

156. По отношению к частям туш, классифицируемым как небезопасные или непригодные для потребления человеком, следует принимать особые санитарно-гигиенические меры, которые должны предотвратить перекрестное загрязнение других, съедобных, частей и исключить любую возможность подмены.

Части туш, признанных небезопасными или непригодными для потребления человеком, должны быть:

- незамедлительно помещены на определенным образом обозначенные лотки, в контейнеры, на тележки или другие виды тары;
- обозначены средствами, соответствующими типу и конечной цели использования данной ткани (части туши);
- в случае отбраковки помещены в отсеки, отведенные для этой цели, и с соблюдением правил безопасности доставлены на место уничтожения.

9.9. СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ОБРАЩЕНИИ

157. Предприятие должно располагать системой, позволяющей изъять продукцию, находящуюся в обращении, а компетентный орган должен подтвердить адекватность такой системы. Его следует поставить в известность о том, что оператор изымает продукт по соображениям безопасности здоровья людей. В этих случаях должны быть в установленном порядке информированы потребители и заинтересованные стороны.

158. Изъятие продукта требует наличия систем, которые дают возможность:

- изъять продукт, если оператор предприятия принимает меры к предотвращению его распространения, демонстрации или предложения по причинам небезопасности или непригодности для потребления человеком;
- отозвать небезопасный или непригодный продукт, уже выставленный на продажу или ставший доступным потребителям;
- задержать продукт, если компетентный орган принимает меры к тому, чтобы убедиться, что не произошло перемещения продукта или его нежелательных изменений, в ожидании решения о его ликвидации; в этих случаях оператор предприятия хранит продукт в соответствии с инструкциями компетентного органа.

159. Конкретные системы, действующие в случае изъятия продукции, зависят от ситуации и вероятного риска для здоровья потребителей.

160. При необходимости изъять продукт. Его количество может превосходить одну произведенную или проверенную партию. Компетентный орган должен по возможности убедиться, что предприятие приняло все необходимые меры к изъятию всей недоброкачественной или потенциально недоброкачественной продукции.

Система изъятия продукта, принятая оператором предприятия, должна:

- включать идентификационные, административные и практические мероприятия, облегчающие оперативное и полное удаление недоброкачественной партии из обращения;
- обеспечивать регистрацию данных, облегчающую отслеживание причин возникновения проблемы;
- обеспечивать регистрацию данных, облегчающих анализ всех операций по обработке мяса;
- периодически пересматриваться и проверяться;
- предусматривать связь, в случае необходимости, компетентным органом, потребителями и другими заинтересованными лицами, особенно если речь идет о здоровье людей.

РАЗДЕЛ 10. МЯСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ: СОДЕРЖАНИЕ И САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ

161. Принципы и методические указания, представленные в этом разделе, являются дополнением к задачам и методическим указаниям, содержащимся в разделе VI публикации «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

10.1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНЫ МЯСА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, В ПОМЕЩЕНИЯХ И К ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

I. Эксплуатация и санитарная обработка предприятий, их помещений и оборудования должны способствовать минимизации загрязнения мяса.

II. Предприятие должно располагать документально оформленными программами по эффективному надлежащему содержанию его помещений и оборудования и их санитарной обработке (см. 9.2.1).

III. Мониторинг надлежащей эксплуатации предприятия и эффективных санитарно-гигиенических условий должен быть включен в программы гигиены мяса в качестве неотъемлемого компонента (см. 9.2.1).

IV. К процессам убоя «подозрительных» животных и разделки отбракованных или «подозрительных» туш должны предъявляться особые санитарно-гигиенические требования.

10.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И САНИТАРИЯ

162. Предприятие, его помещения и оборудование должны содержаться в исправном состоянии, облегчающем проведение всех санитарно-гигиенических мероприятий и предотвращение загрязнения мяса, в частности осколками металла, кусочками штукатурки или химическими веществами.

163. Нормативные санитарно-гигиенические процедуры (НСГП) должны предусматривать объем программ по очистке и уборке, их подробное описание, ответственность работников и требования к мониторингу и ведению документации.

Процедуры очистки и уборки должны:

- быть установлены нормативными санитарно-гигиеническими процедурами (НСГП) применительно к конкретной ситуации;
- обеспечивать удаление и хранение отходов;
- не загрязнять мясо детергентами и веществами для санитарной обработки, если они небезопасны по условиям применения;
- подвергаться мониторингу с целью проверки эффективности, например с помощью органолептических тестов и микробиологических проб, взятых с поверхностей, с которыми соприкасается мясо, а при необходимости эти процедуры могут быть модифицированы.

164. В отношении оборудования и инструментов, применяемых при убойе животных и разделке туш, например ножей, пил, автоматов для нарезки мяса, оборудования для извлечения внутренних органов и потрошения, промывочных сопел, нужны специальные программы промывки и очистки.

Данное оборудование и инструменты:

- проходят очистку и санитарную обработку перед каждым последующим использованием;
- проходят очистку и санитарную обработку путем погружения в горячую воду или каким-либо другим методом с необходимой частотой в процессе работы или между ее периодами;
- немедленно очищаются и обрабатываются при соприкосновении с пораженной тканью, которая может содержать патогенные организмы;
- хранятся в отведенных для них местах в условиях, исключающих их контаминацию.

165. До очистки и санитарной обработки тару и оборудование нельзя перемещать из зоны с несъедобными продуктами убойа в зону со съедобными частями туш.

166. Важной частью должного содержания и санитарного состояния являются программы борьбы с грызунами, которые должны быть построены в соответствии с нормами и правилами гигиены, описанными в публикации «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов»⁵².

⁵² Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

В частности:

- программа должна быть документально оформлена и подтверждена оператором предприятия;
- обработка отдельных зон, отсеков, приспособлений и оборудования разрешенными пестицидами должна производиться в соответствии с условиями использования;
- пестициды и другие химические вещества, предназначенные для борьбы с грызунами, должны храниться в безопасном месте, и доступ к ним должен быть ограничен определенными лицами.

РАЗДЕЛ 11. САНИТАРНАЯ КУЛЬТУРА

167. Убой животных и разделка туш, а также работа с мясом и его осмотр сопряжены с риском перекрестного заражения. Правила личной гигиены призваны предупреждать общее загрязнение и перекрестное загрязнение патогенными микроорганизмами человека, что может стать причиной болезней, передающихся с пищей. Методические указания, представленные в этом разделе, являются дополнением к задачам и методическим указаниям, содержащимся в разделе 7 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общие принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

168. Работники, переходящие из отсеков или зон, в которых находится сырое мясо, в помещения, используемые для приготовления полуфабрикатов или готовых мясных изделий (особенно в период, когда эти изделия приготавливаются), должны тщательно мыть, менять или дезинфицировать свою защитную одежду и всячески ограничивать возможность перекрестного загрязнения.

11.1. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА

169. Лица, непосредственно или косвенно контактирующие со съедобными частями туш или мясом в процессе своей работы, должны проявлять надлежащую аккуратность, чтобы не заразиться возбудителями болезней, передающимися с мясом.

Лица, прямо или косвенно контактирующие со съедобными частями туш или мясом, должны:

- поддерживать определенный уровень личной гигиены;
- носить соответствующую защитную одежду и следить за тем, чтобы одежда многоразового использования была вычищена перед и во время работы;

- если во время убоя и переработки скота или при работе с мясом используются перчатки, необходимо удостовериться, что они подходят для данного вида деятельности, например кольчужного типа из нержавеющей стали, синтетики, латекса, и используются в соответствии с правилами их применения, например при условии предварительного мытья рук, смены или дезинфекции перчаток при загрязнении;
- немедленно мыть и дезинфицировать руки и защитный костюм при контакте с пораженными частями туши, которые могут содержать пищевые патогены;
- накладывать на порезы и раны водонепроницаемые повязки;
- хранить защитную одежду и личные вещи в местах, отделенных от зон, где может находиться мясо.

11.2. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА

170. Предприятие должно вести личные медицинские карты персонала.

Лица, прямо или косвенно контактирующие со съедобными частями туш или с мясом в процессе своей работы, должны:

- при необходимости проходить медицинский осмотр до приема на работу и в период работы на предприятии;
- быть освобождены от работы при заражении инфекционными возбудителями болезней, которые могут передаваться через мясо, или при подозрении на носительство;
- знать о необходимости информировать оператора предприятия об инфицировании и соблюдать положенные требования в этом отношении.

РАЗДЕЛ 12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

171. Принципы и методические указания, представленные в этом разделе, являются дополнением к задачам и методическим указаниям, содержащимся в разделе 8 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

172. Учитывая вероятность роста патогенных микроорганизмов и порчи продукции при отсутствии надлежащего температурного контроля, мясо следует транспортировать при температуре, отвечающей задачам его безопасности и пригодности. По возможности в транспортных средствах и крупных контейнерах должно находиться оборудование для постоян-

ного мониторинга и регистрации температуры. Кроме того, транспорт должен обеспечивать надлежащую защиту груза от внешнего загрязнения и повреждений, что способствует снижению роста патогенных и гнилостных микроорганизмов.

173. Если мясо случайно подверглось воздействию неблагоприятной температуры или источника загрязнения, потенциально влияющего на его безопасность и пригодность, компетентный работник должен произвести осмотр мяса перед тем, как будет дано разрешение на его дальнейшее транспортирование и поставку.

РАЗДЕЛ 13. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКЦИИ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

174. Для предотвращения неправильного обращения с мясом на дальнейших этапах товародвижения необходимо обеспечить адекватную информацию о нем и располагать знаниями в области его гигиены. Предварительная упаковка должна быть снабжена четкими инструкциями, чтобы следующий работник пищевой цепи мог поддерживать его в безопасном виде во время обращения с ним, демонстрации, хранения и использования. Методические указания и принципы составления сведений о продукции и информации потребителей в отношении безопасности и пригодности мяса в общих чертах приведены в разделе 9 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

175. Условия хранения мясных полуфабрикатов и готовых к употреблению продуктов должны быть четко обозначены на упаковке.

176. Мясные полуфабрикаты и готовые к употреблению продукты должны иметь специальную маркировку для потребителей с инструкцией в отношении охлаждения и хранения. Пищевые продукты, содержащие мясо, которое не было подвергнуто достаточной биоцидной обработке (например, содержащие сырое или частично прошедшее кулинарную обработку мясо или мясо с вторичными ингибиторами), должны быть снабжены инструкциями о методах обращения с ними, охлаждения, хранения, приготовления и кулинарной обработки, которые признаны достаточно биоцидными.

РАЗДЕЛ 14. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

177. В производстве безопасного и пригодного для человека мяса важной является адекватная профессиональная подготовка персонала. Принципы и методические указания, представленные в этом разделе, являются дополнением к задачам и методическим указаниям, содержащимся

в разделе 10 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

14.1. ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ГИГИЕНЕ МЯСА

Лица, занимающиеся гигиеной мяса, должны пройти подготовку или инструктаж и приобрести требуемый уровень знаний, навыков и способностей. Подготовка должна определяться или признаваться компетентным органом. Она должна отвечать следующим требованиям.

- I. Соответствовать осуществляемой деятельности и рабочим операциям.
- II. Быть достаточной для конкретного вида деятельности по гигиене мяса, предназначенной для предотвращения рисков для здоровья человека, связанных с пищей.
- III. Быть надлежащим образом оформлена документально, включая информацию о проведении программ подготовки.
- IV. Проверяться в установленном порядке.
- V. Признаваться компетентным органом, если она организуется третьей стороной.

14.2. ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

Программы подготовки должны:

- обеспечивать персонал рабочей подготовкой, знаниями, навыками и умением выполнять установленные задачи, связанные с гигиеной мяса, например обследование *post-mortem*, проверку статистической обработки данных, ХАССП;
- предоставлять практическую подготовку в требуемом объеме;
- при необходимости организовывать официальную аттестацию персонала;
- обеспечивать приобретение руководящим техническим персоналом навыков, необходимых для инспектирования;
- утверждать и повышать профессиональную квалификацию персонала;
- обеспечивать профессиональное совершенствование компетентных работников.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОЦЕНКА ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ *POST-MORTEM* С ПОЗИЦИЙ РИСКА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МЯСУ

1. ВВЕДЕНИЕ

1. Порядок обследования туш *post-mortem* с целью инспектирования качества мяса представляют собой ряд мер по гигиене пищевых продуктов, предназначенный только для производства мясной продукции. Такие мероприятия рассматриваются как часть общего контроля производства продукции, который определяется как «все необходимые условия и меры, осуществляемые в процессе производства для обеспечения безопасности и пригодности мяса».

2. «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» констатируют, что «в процессе решения о необходимости или уместности (контроля за пищевыми продуктами) следует исходить из оценки риска, предпочтительно в рамках подхода ХАССП»⁵³. Многие из принятых процедур *post-mortem* нередко отличаются чрезмерной сложностью, трудоемкостью, отсутствием дифференциации разных классов животных и играют незначительную роль в снижении степени риска, ассоциируемого с потреблением пищевых продуктов человеком. По этой причине компетентные органы ряда стран занимаются изучением научных основ современных процедур⁵⁴.

3. В данном приложении рассматривается в целом оценка стандартных действующих процедур по органолептической оценке мяса, а также другие методы исследования, в частности внутренняя визуализация тканей, имеющая отношение к органолептическому исследованию.

4. Хотя оценка органолептических процедур *post-mortem* должна быть основана на выявлении риска определенных опасных факторов и выполнении производственных задач, в настоящее время таких оценок мало. В их отсутствие для разработки процедур *post-mortem* можно использовать другие источники научных знаний о риске для здоровья людей, связанном с пищевыми продуктами, такие как данные обследований в рамках здравоохранения и процессы классификации рисков.

⁵³ Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

⁵⁴ Компетентные органы по-разному подходят к определению относительных функций данной отрасли промышленности и персонала компетентных органов в работе по обеспечению гигиены мяса; этот вопрос в данном приложении не рассматривается.

5. Принципы и методические указания, представленные в данном приложении, можно также адаптировать к процедурам органолептических обследований *post-mortem* для определения пригодности мяса.

2. ЗАДАЧИ ПРОЦЕДУР ОБСЛЕДОВАНИЯ *POST-MORTEM*, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МЯСУ

6. Подход к обследованию мяса *post-mortem* с позиций риска направлен на решение следующих задач.

- Определение уровня защиты потребителя с помощью специальных процедур обследования *post-mortem*.
- Количественное определение относительного вклада обследований *post-mortem* в общий контроль опасных факторов в мясе (и рисков для потребителя), что позволяет направить ресурсы, предназначенные для обеспечения гигиены мяса, по наиболее рациональному пути, снижая риск благодаря предотвращению воздействия опасных факторов в мясе.
- Сравнение эффективности разных процедур обследования, применяемых для одинаковых целей и в одинаковых условиях, например степень точности прогнозирования.
- Получение информации, позволяющей сравнить разные варианты управления рисками, например регионализацию программ обследования, реализуемость и относительную стоимость разных процедур и вероятность перекрестного заражения.
- Полную интеграцию процедур *post-mortem* в систему, основанную на подходе к гигиене мяса по принципу «от производства к потреблению».

3. АНАЛИЗ РИСКОВ

3.1. ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

7. При разработке и выполнении процедур обследования *post-mortem* необходимо использовать принцип управления рисками⁵⁵. Она включает четыре компонента: предварительную деятельность по регулированию риска, оценку разных вариантов регулирования рисков, выполнение принятых в этой области решений и мониторинг и анализ принятых решений. Все компоненты требуют наличия эффективного взаимодействия между теми, кто производит оценку риска, теми, кто осуществляет контроль за ним, и другими заинтересованными сторонами. Использование принципов управления рисками является объектом постоянной работы внутри системы Кодекс Алиментариус и описано в ряде соответствующих документов.

⁵⁵ Рабочие принципы анализа риска, применяемые Кодекс Алиментариус (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус». 14-е изд.).

3.2. ОЦЕНКА РИСКА

8. Если требуется, оценку риска можно проводить во время предварительного управления рисками. Она состоит из четырех этапов: идентификации опасного фактора, характеристики этого фактора, определения его воздействия и характеристики самого риска. Результат этого процесса должен быть качественно интегрирован со всеми остальными факторами, относящимися к инспектированию *post-mortem*, чтобы можно было принять решения о соответствующих процедурах для контроля опасных факторов.

9. В идеале количественное выражение рисков выражается в рисках для здоровья человека, и решения об управлении рисках для обеспечения надлежащего уровня защиты определяют, каким должны быть характер и интенсивность обследований *post-mortem*. Тем не менее, оценка опасных микробиологических факторов, присутствующих в мясе, в настоящее время ограничена отсутствием количественных моделей. Однако объективную базу для решений создают собранные научные данные и качественная характеристика риска в аспекте вероятного влияния на здоровье человека. В любом случае, решения о регулировании рисков сосредоточены на вопросе о приемлемости вероятных последствий для здоровья человека, ассоциируемых с разными уровнями опасных факторов вследствие разных процедур обследования.

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ОСНОВАННЫХ НА КОНЦЕПЦИИ РИСКА ПРОЦЕДУР ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ МЯСА *POST-MORTEM*

I. Процедуры обследований *post-mortem*, основанные на концепции риска, должны опираться на принципы анализа риска.

II. При разработке процедур обследований *post-mortem*, основанных на концепции риска, следует:

- пользоваться принципами управления рисками;
- по возможности включать количественную оценку рисков;
- учитывать всю релевантную информацию, полученную из пищевой цепи;
- учитывать распространенность болезни;
- учитывать всю релевантную информацию, полученную от первичного производителя при обследовании *ante-mortem*.

III. Процедуры обследования должны рассматриваться с учетом применения в конкретной ситуации, например, имея в виду виды и класс убитых животных, географический район и систему скотоводства.

IV. Если анализируются разные системы обследования, направленные на достижение одинаковых целей в одинаковом контексте, следует:

- установить объективную основу для сравнения уровней контроля опасных факторов, связанных с данными исследованиями;
- принимать во внимание, насколько эффективно каждая из процедур выявляет отклонения от нормы и видимое загрязнение, влияющее на безопасность мяса;
- принимать во внимание и другие факторы управления рисками, например вероятность неумышленного перекрестного загрязнения, выполнимость тех или иных мер и их практическую реализацию.

V. При необходимости следует предпринять репрезентативные и достаточно масштабные полевые исследования (исследования на местах) для определения некоторых аспектов процедур, например чувствительности, специфичности и возможности выявить те или иные отклонения от нормы.

VI. По возможности следует прибегнуть к лабораторным исследованиям с целью выявления диапазона потенциально опасных факторов, имеющих значение для здравоохранения, которые были описаны при идентификации опасных факторов.

VII. Стандартное применение процедур обследования *post-mortem* не должно приводить к увеличению микробиологического загрязнения.

VIII. Независимо от системы выполнения процедур обследования компетентный орган несет ответственность за определение функций персонала, принимающего участие в обследовании *post-mortem*, а также за подтверждение выполнения всех требований, установленных с позиций риска.

IX. В дополнение к обследованиям *post-mortem* можно использовать альтернативные процедуры (например, серологические исследования), которые могут быть сведены к визуальному осмотру.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЦЕДУР ОБСЛЕДОВАНИЯ *POST-MORTEM* С ПОЗИЦИЙ РИСКА

5.1. ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ МЯСА

10. Необходимо проводить процесс идентификации, чтобы определить вероятный диапазон опасных факторов, которые имеют значение для здравоохранения и могут присутствовать при отклонениях от нормы в организме

животного или при видимом загрязнении. Определение этих факторов при этом является целью процедур обследования (обследований), подлежащих оценке. По этой причине следует провести испытания на местах, которые позволят определить рабочие атрибуты конкретных инспекционных процедур или новых методов, направленных на выявление опасных факторов.

5.2. ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

11. Когда установлен вероятный диапазон опасных факторов, полевые испытания могут оказаться полезным методом для определения распространенности этих факторов в популяции животных, потенциального воздействия их на потребителей и потенциального влияния разных инспекционных процедур на такое воздействие. Полевые испытания должны проводить компетентный персонал под наблюдением компетентного органа. Число животных, обследованных с помощью процедур, которые подлежат оценке, должно давать статистически значимый результат в отношении процента отклонений от нормы в здоровье животных, выявленных специфическими обследованиями *post-mortem*.

12. Выборки должны быть репрезентативными для популяции, предназначенной для убоя, рассчитаны на установленную биологическую разницу в видах и распространенности отклонений от нормы, например в зависимости от возраста животных, географического местоположения, типа скотоводческого хозяйства и сезона. Можно строить испытания по-разному, в зависимости от распространенности патологии в популяции и от материально-технического обеспечения подробного обследования.

13. При сравнении разных процедур обследования *post-mortem* нужно использовать одних и тех же животных, каждый пункт обследования должен представлять независимые результаты, при этом объемы выборки должны позволять делать конкретные выводы в отношении изменения процедур. В планы полевых испытаний можно включить ткани-индикаторы для выявления патологических изменений в других тканях и/или расположения последних. Необходимо подробно регистрировать результаты испытаний, включая соответствующие патологоанатомические описания всех обнаруженных отклонений от нормы.

14. Следует разработать лабораторные исследования, в частности микробиологические и гистологические, которые позволят идентифицировать весь ряд опасных факторов, имеющих значение с точки зрения здравоохранения, которые были выявлены в процессе их идентификации. Из патологических тканей следует взять репрезентативное количество и виды пробы, что необходимо для подтверждения результатов процесса идентификации опасных факторов и получения максимально широкой информации о распространении (и концентрации) опасных

факторов в исследуемой ткани. План полевых испытаний должен включать репрезентативное исследование распространения (и концентрации) опасных факторов в тканях, признанных нормальными по результатам органолептической оценки для сопоставления с аналогичными показателями в тканях, подвергшихся изменениям, обнаруженным органолептически.

5.3. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

15. Чтобы понять, насколько защищает потребителей та или иная процедура обследования, необходимо знать, в какой степени ее применение контролирует опасные факторы. Вклад таких процедур в решение общих задач здравоохранения определяется чувствительностью их методов.

16. Чувствительность процедур обследования *post-mortem* — это вероятность выявления туш или их частей с видимыми изменениями, которые могут содержать искомые опасные факторы.

17. Чувствительность процедуры, например визуального осмотра, пальпации и/или разреза, должна быть установлена в пределах обусловленных компетентным органом статистических границ. Предполагаемое конечное использование исследуемых тканей во многом влияет на разработку процедур обследования *post-mortem*, ориентированных на концепцию риска. Выбирая процедуры, следует отдавать приоритет тем из них, которые характеризуются высокой корреляцией между указанием на определенную патологию и наличием исследуемого опасного фактора.

5.4. РЕШЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ

18. Решения об управлении рисками в отношении приемлемости или других характеристик конкретных процедур обследования *post-mortem* в целом основывается на самом выраженном случае необнаружения патологических изменений в статистическом доверительном интервале. Принимая такие решения, нужно учитывать сравнительный риск для здоровья человека, ассоциируемый с:

- распространением (и концентрацией) опасных факторов в тканях, подвергшихся органолептически обнаруженным изменениям;
- распространением (и концентрацией) опасных факторов в тканях, признанных нормальными по результатам органолептической оценки;
- общим распространением (и концентрацией) опасных факторов, передаваемых любыми путями в процессе производства мяса.

19. В общем новые или альтернативные процедуры должны обеспечивать защиту потребителей на уровне по крайней мере не ниже, чем существующие процедуры, за исключением тех случаев, когда они могут повлиять на управление другим риском, например на неприемлемое появление новых опасных факторов или повышенный риск на производстве.

20. Требуемым результатом обследований *post-mortem* могут явиться атрибуты работы, выраженные в виде предела необнаружений конкретного вида отклонений от нормы. Эти атрибуты можно вывести количественно по моделям оценки риска или качественно по исходным данным о текущей работе.

21. Там, где от первичного производителя получена подробная информация о физическом состоянии животных, предназначенных для уоя, процедуры обследований *post-mortem* могут различаться от партии к партии; частоту и масштабы процедур определяет компетентный орган.

22. Компетентный орган должен регулярно анализировать результаты обследований *post-mortem* на общенациональном уровне и на уровне отдельных предприятий и сообщать результаты предприятиям и другим заинтересованным сторонам. Компетентный орган может продумать, какие стимулы улучшат систему, имея в виду, например, признание сделанной работы, более редкое инспектирование ферм или внесение дополнительных изменений в процедуры обследований и т.д.

23. Компетентный орган может изменить требования к презентации и последовательности процедур, если положительно оценит другие методы, и ввести новые средства обследования, например использование зеркал. Если альтернативные методы выявления патологии сочтены не менее эффективными, чем прежние, например, если речь идет о новых технологиях визуализации внутренних органов, компетентному органу следует с ними согласиться.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОВЕРКА КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ГИГИЕНУ МЯСА, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

1. ВВЕДЕНИЕ

1. Микробиологические исследования в определенных точках пищевой цепи — важное средство удостовериться в применении подхода с позиций риска к безопасности пищевых продуктов. Спецификация результатов такого исследования предусматривает надлежащий уровень защиты потребителя, предоставляя при этом мясной промышленности максимальную гибкость в применении систем детального контроля технологических процессов.

2. Общие принципы гигиены пищевых продуктов⁵⁶ гласят, что, «принимая решение о необходимости или уместности требований (к контролю пищевых продуктов), необходимо произвести оценку риска, предпочтительно в рамках подхода ХАССП», и любые микробиологические спецификации «должны основываться на твердых научных принципах и устанавливать, там, по мере необходимости, порядок проведения, аналитические методы и границы предпринимаемых действий»⁵⁷. Контроль технологических процессов определяется как «все условия и меры, обеспечиваемые в процессе обработки, которые необходимы для безопасности и пригодности мяса».

3. При необходимости микробиологические рабочие задачи или рабочие критерии должны быть включены в проверку контроля технологии.

4. Как следует из данного приложения, задачи микробиологических исследований и критерии производства отличаются от микробиологических критериев. Последние используются для заключения о приемлемости продукта или партии пищевых продуктов⁵⁸. Микробиологическое исследование мяса может также применяться для оценки его пригодности, хотя данный вопрос не рассматривается в этом приложении.

⁵⁶ Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

⁵⁷ Спецификации микробиологических исследований, относящиеся к результатам санитарно-гигиенических нормативных процедур, не рассматриваются как микробиологические рабочие задачи или рабочие критерии для контроля обработки мяса.

⁵⁸ Принципы установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов (CAC/GL 21-1997).

2. ПРОВЕРКА КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

5. Превентивный подход, основанный на концепции ХАССП, следует рассматривать как самое эффективное средство микробиологического контроля. После утверждения контроля технологических процессов, проверка его микробиологическим тестированием подтверждает, что требуемая безопасность пищевого продукта систематически обеспечивается. Микробиологическое тестирование для этих целей должно выполняться везде, где оно имеет значение для защиты потребителей.

6. Проверка контроля технологических процессов является средством:
- оценки адекватности и эффективности контроля технологического процесса на предприятии в отношении фекального и других видов загрязнений;
 - обеспечения нужного уровня контроля установленных опасных факторов, имеющих значение для здравоохранения;
 - облегчения создания критериев процесса на определенном этапе или на нескольких этапах, которые призваны выполнить рабочие задачи микробиологических исследований или направлены на обеспечение соответствия рабочим задачам;
 - выявления необходимости пересмотреть планы ХАССП;
 - объективного сравнения разных систем контроля в разных ситуациях;
 - обеспечения информированной поддержки компетентных органов.

3. ПРИНЦИПЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

I. При установлении требований к микробиологическим исследованиям следует принимать во внимание всю информацию, имеющую отношение к пищевой цепи, включая состояние здоровья живых животных в аспекте, который имеет значение для общественного здравоохранения.

II. Требования к микробиологическим исследованиям должны быть специфичны в отношении опасных факторов, самого продукта и вида его обработки, практически осуществимы и применяются только в определенных звеньях пищевой цепи. Утверждая требования к такому исследованию, следует учитывать вероятность неравномерного распределения микроорганизмов в отобранной пробе и вариабельность, свойственную данному исследованию.

III. Требования к микробиологическим исследованиям должны опираться на научные рекомендации и анализ и при наличии достаточного количества полных данных исходить из анализа рисков. Там, где

поставлены задачи безопасности пищевых продуктов на основании требуемого уровня защиты потребителей, следует определить, как они соотносятся с рабочими задачами или рабочими критериями.

IV. Жесткость требований к микробиологическим исследованиям должна быть пропорциональна степени риска для здоровья человека.

V. В отсутствие достаточных знаний о риске для здоровья человека, требования к микробиологическим исследованиям поначалу устанавливаются на основании исходных данных о текущей работе отрасли, а затем должны быть модифицированы с учетом задач здравоохранения. Выборки для исходных обследований должны быть репрезентативны для данной популяции животных, предназначенных для уоя, и составляться с учетом установленных биологических различий в опасных факторах, выявляемых в сыром материале, возникающих, например, под влиянием географического местоположения, типа фермерского хозяйства или сезона.

VI. Требования к микробиологическим исследованиям должны основываться на микроорганизмах, служащих показателями наличия факторов, угрожающих здоровью человека, или патогенных микроорганизмов в определенном продукте питания.

VII. Установление требований к микробиологическим исследованиям, включая производственные задачи и критерии производства, является обязанностью компетентных органов, которые должны взаимодействовать с заинтересованными сторонами и могут формулировать такие требования в виде методических указаний или нормативных стандартов.

VIII. Компетентный орган должен подтвердить соответствие микробиологических исследований предъявляемым требованиям, там, где они сформулированы в правилах, в частности правильность статистического контроля процесса и стандарты в отношении бактерий рода *Salmonella*.

4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ПРОВЕРКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

4.1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

7. Следует разработать стандартный план случайной выборки, включая определение технологического этапа, вида продукта, размера и типа выборки, время и дату ее составления, методы и транспорт. Составление выборки и проведение исследования на нескольких этапах пищевой цепи дает более полную информацию о контроле технологического процесса,

и позволяет предприятию и компетентному органу более целенаправленно реагировать на нарушения.

8. Методы отбора проб могут быть разрушающими, например рассечение и неразрушающими, например смыв с поверхности. Ни один метод не выявит в полной мере присутствовавшую на поверхности микрофлору. Поскольку неразрушающие методы отбора проб отражают картину микробиологического загрязнения в меньшей степени, чем разрушающие методы, требования к микробиологическим исследованиям должны быть составлены с учетом используемого метода отбора проб.

9. По практическим соображениям требования к микробиологическим исследованиям не подвергаются систематической проверке в контексте планов ХАССП, однако для обеспечения эффективности любых технологических критериев, являющихся частью плана ХАССП, микробиологическая проверка должна проводиться достаточно часто. Такие критерии должны поддаваться количественному определению в реальном времени, они чаще всего отражают критические пределы в критических контрольных точках планов ХАССП и при необходимости могут быть объектом микробиологической проверки.

10. При определении микроорганизмов-индикаторов, например *Escherichia coli*, энтеробактерий и общего количества жизнеспособных микроорганизмов (подсчета аэробных микроорганизмов на чашках Петри), их наличие или отсутствие отражает достаточность или недостаточность контроля технологического процесса. При выявлении конкретных опасных факторов⁵⁹ (например, *Salmonella* в тканях туши, *Listeria monocytogenes* в продуктах, готовых к употреблению) их распространение в целом отражает присутствие опасных факторов до уоя (например, присутствие сальмонелл на шкуре поступивших животных) и на определенных этапах обработки мяса.

11. Компетентный орган должен проявлять гибкость в регламентирующих правилах, с тем чтобы на уровне предприятия применялись самые эффективные системы проверки, например следует разрешить иные места отбора проб из туш, если предприятие установило, что данный метод не менее эффективно отражает загрязнение туши, чем отбор проб из регламентированных мест туши. Аналогичным образом, компетентный орган должен гибко подойти к числу проб в выборке и выбору альтернативных микроорганизмов в качестве индикаторов, если при этом гарантирована не меньшая надежность исследования.

⁵⁹ Следует также принимать во внимание выполняемую в настоящее время работу Комитета Кодекса по пищевой гигиене и Совместных совещаний экспертов ФАО/ВОЗ по оценке микробиологического риска (ССЭОМР) по передающимся с пищей патогенным микроорганизмам.

12. Подтвержденные в установленном порядке альтернативные подходы к микробиологическим методам исследования должны быть приняты в случаях, когда они имеют практические преимущества.

4.2. ЧАСТОТА ОТБОРА ПРОБ

13. Единого метода для определения частоты отбора проб не существует. На предприятиях, где производится убой животных и разделка туш, она может зависеть от того или иного технологического процесса или от объемов поступления животных. Помимо обеспечения случайности выборки, на уровне предприятия следует учитывать такие переменные величины, как источник сырья, вид и характер обработки мяса и объем продукции.

14. В зависимости от результата исследований отбор проб должен производиться с большей или меньшей частотой. Если результаты мероприятий, основанных на ХАССП, показывают постоянный уровень приемлемости работы предприятия, последующие микробиологические исследования должны проводиться в объеме, достаточном для подтверждения того, что соблюдается контроль технологических процессов.

4.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ АНАЛИЗЫ

15. Методы определения и подсчета микроорганизмов должны быть применимы на практике, точными, воспроизводимыми, чувствительными и избирательными. Можно применять только те методы, надежность и воспроизводимость которых доказана. Программа микробиологической проверки должна включать внутрилабораторные исследования. В спорных случаях нужно прибегать к признанным эталонным методам.

16. Чтобы анализ был значимым, а сравнение разных систем контроля объективным, необходимо установить методы подсчета результатов, включая обработку единичных и объединенных результатов, усредненных данных (например, логарифмические средние) по группам проб, взятых у одной туши или у разных туш.

4.4. РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

17. Регламент применения микробиологических исследований можно конкретизировать по-разному. Для микроорганизмов-индикаторов может оказаться полезным наметить два или три плана исследования проб по классам с указанием предельного количества микроорганизмов (m и M), в других случаях можно использовать разные планы. Планы, рассчитанные на два класса, следует вводить для оценки патогенных микроорганизмов. Если требования ориентированы на текущее промышленное производство, можно пользоваться перцентилями, например 80-й для m и 98-й для M ; можно использовать разные статистические методы.

18. Необходимо организовать эффективные системы рассылки и предоставления информации, полученной предприятием, всем заинтересованным сторонам, что позволит поддерживать и совершенствовать контроль технологии производства мясных продуктов.

19. Компетентный орган должен регулярно анализировать результаты исследований как на уровне предприятия, так и на национальном уровне и обеспечивать обратную связь с предприятием и другими заинтересованными сторонами.

20. Помимо проверки технологического процесса, результаты микробиологических исследований можно применять к контролю на скотоводческих фермах, например при введении интенсивных мер по снижению распространенности бактерий рода сальмонелл среди свиней интенсивного откорма.

21. Необходимо установить, какие конкретно действия следует предпринимать при невыполнении требований к микробиологическим исследованиям. Административные меры и/или действия на предприятии должны быть соотносимы с результатами исследований и с воздействием на здоровье людей определенных патогенных микроорганизмов. Если от первичного производителя получена информация о предназначенных для убоя животных, имеющая значение для здравоохранения, например о распространенности сальмонелл у свиней интенсивного откорма и бройлерных цыплят в некоторых хозяйствах, занимающихся интенсивным производством, меры предприятия в отношении контроля производства могут учитывать уровни опасных факторов до убоя.

22. Принимая регулирующие меры, компетентный орган должен рассматривать результаты микробиологических исследований в контексте здравоохранения и с учетом релевантной имеющейся информации. Если установленный контроль не выполняется надлежащим образом, могут оказаться необходимыми административное вмешательство и определенные санкции.

23. При повторных нарушениях компетентный орган, помимо других мер, должен потребовать от оператора предприятия пересмотра плана ХАССП и может обязать предприятие увеличить частоту отбора проб для удостоверения в том, что требуемый контроль технологического процесса восстановлен.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ДЛЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

(CAC/RCP 57-2004)

ВВЕДЕНИЕ

Молоко и молочные продукты – богатый и доступный источник питательных веществ для населения во многих странах, и международная торговля продуктами на основе молока имеет большое значение. Цель данных Норм и правил – сформулировать методические указания, позволяющие обеспечить безопасность и пригодность молока и молочных продуктов для защиты здоровья потребителей и облегчения торговли. Данный документ составлен в соответствии с положениями о гигиене пищевых продуктов «Руководства по процедуре Комиссии “Кодекс Алиментариус”», представленными в разделе «Взаимодействие между комитетами по товарам и комитетами по общим вопросам» для применения в различных стандартах, касающихся молочного хозяйства.

Любые продукты питания могут стать причиной заболеваний, связанных с пищей, и молочные продукты – не исключение. Молочный скот может быть носителем патогенных для человека организмов, которые, попадая в молоко, увеличивают риск заболевания. Кроме того, технология получения и обработки молока, последующее его накапливание и хранение могут способствовать дальнейшему загрязнению, обусловленному человеком, окружающей средой или размножением попавших в него болезнетворных организмов. Состав многих молочных продуктов способствует тому, что они представляют собой благоприятную среду для роста патогенной микрофлоры. Загрязнение может также явиться результатом наличия в продуктах остатков ветеринарных лекарственных препаратов, пестицидов и других химических веществ. Таким образом, надлежащий санитарно-гигиенический контроль молока и молочных продуктов на протяжении всей пищевой цепи играет важную роль в обеспечении безопасности и пригодности этих пищевых продуктов для их целевого назначения. Данные Нормы и правила созданы для того, чтобы страны получили в свое распоряжение методические указания, позволяющие им достичь надлежащего уровня защиты здоровья населения в связи с молочными продуктами. Кроме того, была поставлена задача предотвратить негигиеничную практику производства, обработки молока и молочных продуктов и обращения с ними, так как во многих странах они составляют большой процент рациона таких потребителей, как младенцы, дети, беременные и кормящие женщины. Этот документ сформатирован в соответствии с «Рекомендуемыми меж-

дународными техническими нормами и правилами. Общими принципами гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))» и содержит описание принципов гигиеничного производства и обработки молока и молочных продуктов и рекомендации по их применению. По возможности приняты во внимание разные процедуры получения и обработки этой продукции в странах, а также различия в характеристиках молока, получаемого от разных животных молочной породы. В центре внимания не столько конкретные процессы, связанные с отдельными продуктами, сколько приемлемая степень безопасности, обеспечиваемая благодаря одной или несколькими проверенными мерами контроля.

РАЗДЕЛ 1. ЗАДАЧИ

Задача данных Норм и правил состоит в том, чтобы применить «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов» непосредственно к молоку и молочным продуктам, а также предоставить методические указания по выполнению общих требований, содержащихся в посвященных гигиене разделах товарных стандартов Кодекса, относящихся к молочным продуктам.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТА

2.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данный свод правил относится к производству, обработке молока и молочных продуктов и манипуляциям с ними в соответствии с определением, приведенным в «Общем стандарте по использованию терминов, относящихся к молочным продуктам (CODEX STAN 206-1999)»¹. При упоминании о молочной продукции в данной публикации подразумеваются также сложные молочные продукты, однако производство сырого молока, предназначенного для питья, остается за пределами данных Норм и правил.

Этот документ охватывает продукцию, подлежащую международной торговле, и может служить основой для национального законодательства.

2.2. ПРИМЕНЕНИЕ ДОКУМЕНТА

Положения этого документа имеют вспомогательный характер и должны применяться в сочетании с «Рекомендуемыми международными техническими нормами и правилами. Общими принципами гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

¹ Данные Нормы и правила относятся к молоку и молочным продуктам, получаемым от любых животных молочного направления.

Этот документ излагает ряд принципов, фактов, содержащих разъяснения, и методических указаний.

Всеобъемлющие принципы, применимые ко всем фазам производства, обработки молока и молочных продуктов и обращения с ними, приводятся в подразделе 2.3.

В соответствующем разделе излагаются конкретные принципы и связанные с ними факты и указания.

Принципы, представленные **полужирным шрифтом**, обозначают задачу или цель, которые предстоит достигнуть. Написанные *курсивом пояснения* разъясняют значение принципа. Обычным шрифтом напечатаны методические указания.

Неотъемлемую часть данных Норм и правил составляют приложения. Они освещают разные подходы к применению принципов. Цель содержащихся в приложениях методических указаний – объяснить и проиллюстрировать, как можно на практике реализовать принципы, изложенные в основной части этого документа. Поэтому «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов» следует применять вместе с основной частью этого свода правил и его приложениями, чтобы получить всесторонние рекомендации по гигиене молока и молочных продуктов.

2.3. ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ, ПРИМЕНИМЫЕ К ПРОИЗВОДСТВУ, ОБРАБОТКЕ ЛЮБОГО МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И ОБРАЩЕНИЮ С НИМИ

Следующие всеобъемлющие принципы относятся к производству, обработке любого молока и молочных продуктов и обращению с ними.

- **От производства сырого материала до пункта потребления молочные продукты, производимые в соответствии с данным сводом правил, подлежат комплексному контролю, который должен продемонстрировать надлежащий уровень защиты здоровья населения.**
- **Санитарно-гигиенические нормы и правила должны применяться на протяжении всей пищевой цепи, с тем чтобы молоко и молочные продукты были безопасны и пригодны для употребления.**

Никакая из частей этих Норм и правил не может быть применена без учета того, что произошло в цепи событий до применяемой конкретной меры, или того, что будет иметь место после определенного этапа. Данный Свод правил должен применяться только в контексте понимания того, что на всем пути от производства до потребления существует непрерывная система контрольных мер.

- **Там, где это уместно, санитарно-гигиенические нормы и правила, касающиеся молока и молочных продуктов, должны выполняться в контексте ХАССП, как это описано в Приложении к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов».**

Данный принцип приводится здесь с учетом того, что возможность полностью применить концепцию ХАССП на уровне первичного производства ограничена. Если ХАССП на фермах выполнить не удастся, нужно следовать санитарно-гигиеническим нормам и правилам, сельскохозяйственным нормам и правилам и ветеринарным нормам и правилам.

- **Следует проверять эффективность мер контроля**

Общая эффективность системы контроля нуждается в подтверждении. Контрольные меры или их комбинация должны проверяться в соответствии с распространенностью в молоке опасных факторов с учетом характеристик отдельных опасных факторов и установленных задач безопасности пищевых продуктов или относящихся к ним задач и критериев. Методические указания по проверке контрольных мер можно найти в «Методических указаниях Кодекса по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов» (в процессе разработки).

2.4. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОСТАВЩИКОВ, РАСПРОСТРАНИТЕЛЕЙ, ПРОДАВЦОВ, ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ ЛИЦ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И КОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ

Ответственность за безопасность и пригодность пищевых продуктов несут поставщики, однако непрерывные и эффективные усилия по контролю необходимы и со стороны других участников пищевой цепи, включая производителей молока. Важно осознавать тот факт, что определенная роль в обеспечении безопасности и пригодности молока и молочных продуктов принадлежит также распространителям, компетентным органам и самим потребителям.

Взаимосвязь сегментов пищевой цепи и их взаимодействие имеет большое значение, так как потенциальные перерывы в системе контроля могут быть ликвидированы путем контактов между производителем молока, поставщиком, распространителем и продавцом. В основном изготовитель несет ответственность за анализ опасных факторов в контексте развертывания системы контроля на основе ХАССП, идентифицируя и контролируя вредности, связанные с поступающим сырьем, однако производитель молока также должен иметь представление о вредных факторах, которые могут присутствовать в молоке, и стремиться минимизировать их количество.

Чтобы достичь успешной непрерывной системы контроля, разные участники должны обратить внимание на перечисленные ниже обязанности.

- Производителям следует удостовериться, что на уровне фермы соблюдаются санитарно-гигиенические нормы и правила, предписываемые для применения в сельском хозяйстве и животноводстве. Эти нормы и правила должны быть адаптированы к конкретным нуждам обеспечения безопасности, сформулированным изготовителем.
- Изготовители должны пользоваться надлежащими нормами и правилами, регламентирующими обработку и гигиену продукции, особенно нормами и правилами, представленными в данном документе. Всякая необходимость в дополнительных мерах по контролю опасности опасных факторов на уровне первичного производства должна быть доведена до сведения поставщиков с тем, чтобы производитель учел эту необходимость в своей работе. Аналогичным образом, изготовитель может оказаться перед необходимостью контролировать или видоизменить процессы обработки, основываясь на способности первичного производителя минимизировать или предотвратить возникновение опасных факторов, ассоциируемых с молоком. Такие дополнительные потребности должны базироваться на адекватном анализе опасных факторов, при этом там, где необходимо, нужно принимать во внимание технические возможности обработки и (или) рыночный спрос.
- Распространители, лица, отвечающие за транспортировку, и продавцы должны следить за тем, чтобы молоко и молочные продукты хранились и транспортировались в соответствии с инструкциями изготовителя и чтобы с ними соответственно обращались.
- Потребители должны принять на себя обязанность по обеспечению правильного, соответствующего инструкциям изготовителя обращения с молоком и молочными продуктами и их надлежащего хранения.
- Чтобы успешно следовать правилам, приведенным в данных Нормах и правилах, авторитетные органы должны располагать соответствующими законоположениями (например, актами, правилами, методическими указаниями и требованиями), адекватной инфраструктурой, надлежащим образом подготовленными инспекторами и другим персоналом. По системам контроля импорта и экспорта следует сверяться с «Методическими указаниями по структуре, функционированию, оценке и аккредитации систем контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 26-1997)». Программы контроля должны быть сфокусированы на том, чтобы каждый участник пищевой цепи придерживался своих обязанностей по выполнению

задач безопасности пищевых продуктов или других соответствующих критериев.

Важно обеспечить четкую связь и взаимодействие между всеми сторонами, что будет способствовать соблюдению всех нормативов, выявлению и оперативному разрешению возникающих проблем и поддержанию целостности пищевой цепи.

2.5. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Определения, содержащиеся в «Общем стандарте на использование терминов молочной промышленности (CODEX STAN 206-1999)», включены в этот документ путем сносков. Определения, относящиеся к тому или иному приложению (например, определения тепловой обработки), содержатся в соответствующем приложении.

Задача обеспечения безопасности пищевых продуктов²

Избегать — воздерживаться от чего-то в разумных пределах. Это понятие будет использоваться по возможности в теории, обозначая отсутствие загрязнения или ограничение той или иной практики.

Критерии обработки³ — технологические параметры (например, время, температура), контролируемые на стадии обработки.

Мера контроля (контрольная мера) — любое действие или вид деятельности, которые могут быть предприняты в целях предотвращения или устранения угрозы безопасности пищевых продуктов или сокращения ее до приемлемого уровня⁴.

Минимизировать — уменьшить вероятность возникновения или последствий неизбежной ситуации, например микробиологического загрязнения.

² Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус». 14-е изд.

³ Это понятие определено в «Методических указаниях по проверке контрольных мер гигиены пищевых продуктов» (в процессе разработки Комитетом Кодекса по гигиене пищевых продуктов).

⁴ Для целей данных Норм и правил понятие «меры контроля» включает любое действие или вид деятельности, применяемые для устранения опасного фактора или его сокращения до приемлемого уровня. Кроме того, оно относится к любому действию или виду деятельности, которые предпринимаются, чтобы уменьшить вероятность возникновения опасного фактора в молоке и молочных продуктах. Таким образом, меры контроля включают как контроль обработки, в частности нагревание, охлаждение, подкисление и т. п., так и другие виды деятельности, например в рамках программ общей гигиены и борьбы с вредителями и т. п.

Проверка⁵

Срок годности – период, в течение которого продукт сохраняет микробиологические свойства безопасности и пригодности при определенной температуре и, там, где это уместно, определенных условиях хранения и обращения.

Сырое молоко – молоко (по определению «Общего стандарта Кодекса по использованию терминов, относящихся к молочным продуктам»), которое не подвергалось нагреванию выше 40 °С или не прошло какой-либо обработки, имеющей равноценное воздействие.

2.6. ПРИГОДНОСТЬ

Пригодность пищевых продуктов по определению, приведенному в «Рекомендуемых международных технических нормах и правилах. Общих принципах гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))», – это «обеспечение безопасности пищевых продуктов для потребления человеком в соответствии с их назначением».

Для целей данных Норм и правил пригодность включает:

- понятие целостности и доброкачественности;
- вопросы, связанные с гигиеной. Проблемы, касающиеся категорий, коммерческого качества и соответствия стандартам идентичности в это понятие не включены.

Дополнительно:

- Пригодность молока и молочных продуктов может быть достигнута соблюдением надлежащих санитарно-гигиенических норм и правил, сформулированных в «Рекомендуемых международных технических нормах и правилах. Общих принципах гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)» и конкретизированных в данных Нормах и правилах. Применение системы регулирования на основе принципов ХАССП позволяет достичь пригодности и продемонстрировать факт ее обеспечения.
- Молоко и молочные продукты не считаются пригодными, если они, например:
 - повреждены, разложились или испортились до такой степени, что их нельзя использовать по назначению;
 - содержат поврежденное, разложившееся или испорченное вещество, которое не позволяет использовать их по назначению;

⁵ Это понятие определено в «Методических указаниях по проверке контрольных мер гигиены пищевых продуктов» (в процессе разработки Комитетом Кодекса по гигиене пищевых продуктов).

– содержат биологический или химический агент или другой материал или вещество, чужеродное для данного продукта и не позволяющее использовать его по назначению.

- Под «назначением» подразумевается цель, конкретно обозначенная или обоснованно предполагаемая для данного продукта, исходя из его природы, упаковки, внешнего вида и идентификации.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Эти принципы и методические указания дополняют содержащиеся в разделе 3 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))» и общие принципы, приведенные выше в подразделе 2.3. Подробные сведения о конкретных подходах к производству молока включены в Приложение 1 к данным Нормах и правилам.

Принципы первичного производства молока:

Молоко не должно содержать какой-либо примеси на уровне, представляющем опасность для потребителя с точки зрения здравоохранения.

Учитывая важное влияние первичного производства на безопасность молочных продуктов, на этом этапе следует в максимальной степени уменьшить потенциальное микробиологическое загрязнение из всех источников. Известно, что микробиологические опасные факторы могут попасть в молоко под влиянием воздействия условий на ферме, а также от самих животных. Необходимо соблюдать правила животноводства и принимать меры к поддержанию здоровья животных молочной породы. Кроме того, на уровне первичного производства может возникнуть неприемлемая степень загрязнения остатками химических веществ и другими примесями вследствие отсутствия правильной сельскохозяйственной и ветеринарной практики, должных методов кормления животных, соблюдения общей гигиены в отношении персонала и оборудования и неверных способов доения.

Загрязнение молока, обусловленное животными и окружающей средой на стадии первичного производства, должно быть минимизировано.

Примечание: загрязнитель – «любой биологический или химический агент, чужеродная субстанция или другие вещества, случайно попавшие в пищевой продукт и способные снизить степень его безопасности или пригодности» («Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов»)

Микробиологические примеси в молоке должны быть насколько возможно малы, что достигается применением надлежащих норм и правил производства с учетом технических требований дальнейших процессов обработки.

Следует принимать меры на уровне первичного производства с целью по мере возможности снизить исходное содержание патогенных микроорганизмов и микроорганизмов, влияющих на безопасность и пригодность продукции, что увеличит запас безопасности и (или) позволит применять менее строгие меры микробиологического контроля, чем в противном случае потребовалось бы для обеспечения безопасности и пригодности молока.

ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОГО РАЗДЕЛА

Указания по применению данного раздела включены в Приложение 1 и распространяются на сырое молоко, пригодное для дальнейшей обработки. В конечном счете они должны способствовать уровню защиты, который требуется от окончательного молочного продукта.

В Приложении 1 приведены детали общего подхода, которым следует руководствоваться в первичном производстве молока, предназначенного для дальнейшей неконкретизированной обработки. В соответствующих разделах этого приложения названы дополнительные условия, которые следует соблюдать при производстве молока, предназначенного для изготовления продуктов из сырого молока. Предусматривается также определенная гибкость в применении некоторых аспектов первичного производства молока для мелких фермеров. Молоко, произведенное в соответствии с этими условиями, должно подвергаться контролю с помощью мер, описанных в Приложении 2.

3.1. ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вода и другие экологические факторы должны контролироваться таким образом, чтобы минимизировать прямое или косвенное потенциальное загрязнение молока

Загрязненная вода и, например, вредители (такие, как насекомые и грызуны), химические вещества, а также внутренние и внешние условия, в которых обитают животные, подвергающиеся доению, могут загрязнять корм, оборудование или самих животных, что ведет к появлению в молоке опасных факторов.

Вода, используемая в процессе первичного производства, должна быть пригодной для соответствующих операций и не должна способствовать переносу опасных факторов в молоко.

3.2. ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

3.2.1. ЗОНЫ И ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Зоны, в том числе помещения, используемые для производства молока, должны проектироваться, располагаться и по возможности поддерживаться таким образом, чтобы минимизировать появление опасных факторов в молоке.

Доказано, что плохо защищенные и находящиеся в неудовлетворительном состоянии помещения для содержания и доения животных способствуют загрязнению молока.

3.2.2. ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

Необходимо следить за состоянием здоровья отдельных животных молочной породы и стада, имея в виду факторы, которые могут угрожать здоровью человека.

Источником молока должны быть здоровые животные, учитывая, что безопасность и пригодность готовых молочных продуктов не должна снижаться.

Важно предотвратить распространение зоонозов среди животных и заражение молока от животных (включая молочный скот). Установлено, что молоко и молочные продукты, полученные от некоторых больных животных, нельзя считать ни безопасными, ни пригодными для потребления человеком.

Поддержание здорового состояния у молочных животных снижает, как доказано, вероятность попадания патогенных для человека организмов в молоко через молочные железы животных или через фекалии.

3.2.3. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ

3.2.3.1. Кормление

Учитывая конечное назначение молока, фураж и корм, предназначенные для лактирующих животных, не должны переносить в молоко, непосредственно или косвенно, загрязняющие примеси в количестве, представляющем неприемлемую опасность для здоровья потребителя или негативно влияющем на пригодность молока и молочных продуктов.

Доказано, что неправильная заготовка, обработка кормов и негигиеничное обращение с ними могут привести к заражению животных молочной породы болезнетворными агентами и к попаданию в их организм опасных химических веществ, например остатков пестицидов, микотоксинов и других контаминантов, что влияет на безопасность и пригодность молока и молочных продуктов.

3.2.3.2. Борьба с вредителями

С вредителями следует бороться, но таким образом, чтобы этот процесс не привел к неприемлемому уровню остатков вредных веществ, в частности пестицидов, в молоке.

Такие вредители, как насекомые и грызуны, известны как переносчики болезней человека и животных, передающие возбудителей в производственную среду. Неправильное применение химикатов для борьбы с ними — источник появления опасных химических факторов в производственной среде.

3.2.3.3. Ветеринарные лекарственные препараты

Животных следует лечить только теми ветеринарными препаратами, которые одобрены компетентным органом для специфического применения, при этом они не должны негативно влиять на безопасность и пригодность молока, включая соблюдение установленного периода прекращения лечения.

Молоко от животных, леченных ветеринарными препаратами, которые могут быть в него перенесены, должно соответствующим образом изыматься, до тех пор, пока не кончился установленный для данного лекарства период прекращения лечения.

Остатки ветеринарных лекарственных препаратов в молоке не должны достигать такого уровня, который представляет неприемлемую степень риска для потребителя.

Доказано, что неправильное применение ветеринарных препаратов ведет к появлению потенциально опасных остатков в молоке и молочных продуктах и может повлиять на пригодность молока, предназначенного для выработки культивируемой продукции.

3.2.4. ГИГИЕНИЧНОЕ ДОЕНИЕ

Доение должно производиться таким образом, чтобы минимизировать загрязнение получаемого молока.

Гигиенические способы доения — важный элемент системы контроля, необходимой для производства безопасного и пригодного молока и молочных продуктов. Несоблюдение адекватных санитарно-гигиенических норм со стороны персонала способствует, как установлено, загрязнению молока нежелательными или патогенными микроорганизмами и химическими или физическими опасными примесями.

3.3. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА МОЛОКА И МЕТОДЫ ОБРАЩЕНИЯ С НИМ

Учитывая использование молока на окончательном этапе, его хранение, транспортировка и обращение с ним должны предупреждать его загрязнение и минимизировать любое увеличение микробиологической нагрузки.

Правильное хранение и транспортировка молока, а также должное обращение с ним — важные элементы системы контроля, необходимые для производства безопасного и пригодного молока и молочных продуктов. Контакт с оборудованием в антисанитарном состоянии и с чужеродными субстанциями — известная причина загрязнения молока. Установлено, что несоблюдение температурного режима увеличивает микробиологическую загрязненность молока.

3.3.1. АППАРАТУРА ДЛЯ ДОЕНИЯ

Аппаратура для доения должна проектироваться, конструироваться, устанавливаться, обслуживаться и использоваться с расчетом на то, чтобы можно было избежать попадания загрязнителей в молоко.

Аппаратура для доения обычно проектируется и конструируется по установленным стандартам, которые позволяют избежать переноса загрязнителей в молоко. Оборудование, выбранное для установки на молочных фермах, должно соответствовать стандартным проектам и конструкциям. Существуют также методические указания по применению, очистке и техническому обслуживанию такого оборудования; этим указаниям нужно следовать, чтобы избежать передачи заболеваний между животными через аппараты для доения и способствовать получению безопасного и пригодного молока.

Аппаратура для доения должна работать таким образом, чтобы она не травмировала вымя и соски, что поможет избежать передачи заболеваний от животного животному через оборудование.

Важно предотвратить любое повреждение вымени и сосков аппаратом для доения, поскольку такое повреждение может привести к инфицированию животного и, следовательно, негативно повлиять на безопасность и пригодность молока и молочных продуктов.

3.3.2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МОЛОКА

Емкости для хранения молока должны быть спроектированы, сконструированы, использоваться и поддерживаться таким образом, чтобы предотвратить загрязнение молока и свести к минимуму размножение в нем микроорганизмов.

3.3.3. ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И СОХРАННОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, СВЯЗАННОГО С ПРОИЗВОДСТВОМ МОЛОКА

Помещения для хранения молока и оборудования, связанного с производством молока, должны располагаться, проектироваться и конструироваться, использоваться и поддерживаться таким образом, чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ в молоко.

Любое хранение молока должно всегда производиться таким образом, чтобы избежать его загрязнения и минимизировать рост микроорганизмов.

3.3.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ДОСТАВКИ МОЛОКА

В этом разделе рассматривается также деятельность персонала, занятого транспортировкой молока.

Молоко следует собирать, транспортировать и доставлять по месту назначения безотлагательно и таким образом, чтобы избежать его загрязнения и минимизировать рост микроорганизмов.

Примечание: см. в разделе 10 положения о подготовке персонала, принимающего участие в сборе, транспортировке и доставке молока.

Молоковозы и цистерны должны быть спроектированы, сконструированы, использоваться и поддерживаться таким образом, чтобы предотвратить загрязнение молока и свести к минимуму размножение в нем микроорганизмов.

3.4. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Необходимую документацию следует вести таким образом, чтобы она позволяла убедиться в эффективности систем контроля.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДПРИЯТИЕ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 4 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)», и общие принципы, представленные в подразделе 2.3 выше.

4.1. ОБОРУДОВАНИЕ

Оборудование должно быть спроектировано и установлено таким образом, чтобы по возможности в молокопроводе не возникали глухие концы и глухие участки.

Если возникают глухие концы или глухие участки, необходимо прибегнуть к специальным процедурам, чтобы убедиться, что они должным образом очищены или обезврежены другим способом.

РАЗДЕЛ 5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 5 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)», (включая Приложение «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению») и всеобъемлющие принципы, представленные в подразделе 2.3 выше.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РАЗДЕЛОМ

Этот раздел содержит принципы контроля операций, которые предназначены для того, чтобы обеспечить приемлемый уровень опасных факто-

ров, что определяется как Задачи безопасности пищевых продуктов и/или схожие задачи и критерии или критерии конечного продукта, установленным для определения уровня защиты в определенных ситуациях. Здесь же приведены методические указания по применению принципов устранения опасных химических, физических и микробиологических факторов. В Приложении 2 содержатся методические указания по введению и выполнению контроля, обеспечивающего безопасность и пригодность продукта во время и после его обработки.

Для эффективного выполнения положений, перечисленных в данном разделе, молоко следует производить в соответствии с разделом 3 и Приложением 1 данных Норм и правил.

5.1. КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Комплексные меры контроля должны успешно ограничивать наличие выявленных опасных факторов в молоке и молочных продуктах.

Комплексные меры контроля должны разрабатываться систематически, причем выбранное сочетание следует адаптировать с учетом гигиенического состояния молока и сырого продукта и соответствующих микробиологических, химических и физических опасных факторов, а также с учетом Задач безопасности пищевых продуктов или других близких к ним задач и критериев.

Если выбраны меры контроля и/или их комбинация для уменьшения опасных факторов, наличие которых обоснованно предполагается, следует применять процедуры, описанные в параграфах 5.1.1–5.1.3 и соответствующие методические указания, содержащиеся в Приложении 2, с тем чтобы минимизировать или предотвратить вероятность риска для здоровья потребителя.

Перечисленные ниже процедуры предназначены для того, чтобы подкрепить и дополнить те аспекты ХАССП, которые содержатся в Приложении к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов» и являются важнейшими для успешного контроля безопасности пищевых продуктов.

5.1.1. ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Все потенциально опасные факторы должны быть идентифицированы.

Это – первый этап в анализе опасных факторов, и он должен быть выполнен до выбора мер контроля.

Идентификация должна быть основана на начальном описании опасных факторов, сделанном предварительно, на имеющемся опыте, информации извне, а также на эпидемиологических и исторических данных, имеющих отношение к анализируемому продукту, типу сырого продукта и

используемым ингредиентам. В целях всестороннего подхода к идентификации опасных факторов следует проанализировать, на каких этапах от выбора продукта до его обработки и рассылки могут возникнуть или быть привнесены опасные факторы.

Каждый потенциально опасный фактор должен подвергнуться оценке с целью определения, насколько значительно его воздействие на здоровье потребителя и какова степень вероятности его возникновения.

Потенциально опасные факторы, характеризующиеся установленным значительным воздействием на здоровье и способные возникнуть с достаточно большой вероятностью, должны сдерживаться с помощью системы контрольных мер.

5.1.2. ВЫБОР КОНТРОЛЬНЫХ МЕР

Для предотвращения, устранения или уменьшения до приемлемого уровня прошедших оценку опасных факторов следует выбрать контрольные меры или их комбинацию.

Следующий шаг в процессе анализа опасных факторов состоит в том, чтобы выбрать эффективные меры контроля. Некоторые из них далее описаны в Приложении 2, Приложениях А и Б.

Методические указания по эталонной проверке отдельных мер контроля или их сочетания для отдельных опасных факторов в разных средах приводятся в документе «Методические указания по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов» (документ Комитета Кодекса по гигиене продуктов питания, на стадии разработки).

5.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

Следует установить технические критерии для мер контроля таким образом, чтобы процесс контроля соответствовал требованиям по выполнению задач, т. е. обеспечение адекватного контроля.

Технические критерии должны быть установлены с такой точностью, чтобы меры контроля действительно обеспечивали предусмотренные задачи с учетом нормальных технологических отклонений.

5.2. КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ГИГИЕНЫ

5.2.1. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ И ВРЕМЕННОЙ КОНТРОЛЬ

Вся продукция, начиная от получения молока и до производства готового продукта, должна храниться определенное время и в течение надлежащего срока, так чтобы свести к минимуму наличие опасных факторов, которые могли бы неблагоприятно повлиять на пригодность продукта.

Поскольку молоко и молочные продукты характеризуются достаточным содержанием влаги, которое способствует росту патогенов, температурный и временной режим играет ключевую роль в микробиологическом контроле на протяжении всего технологического процесса, от простого манипулирования до распространения и хранения скоропортящихся продуктов (таких, как пастеризованные молочные напитки, десерты и мягкие сыры, в зависимости от срока годности). Так, например, слишком высокая температура при хранении жидкого молока сокращает его срок годности.

5.2.1.1. Контроль за молоком внутри предприятия

Поступающее молоко

При поступлении на молокозавод и при условии обычной дальнейшей обработки молоко следует охладить и выдерживать при такой температуре, которая не позволяет увеличиваться бактериальной нагрузке.

Следует придерживаться принципа очередности, подвергая обработке ту партию, которая пришла первой.

Промежуточные продукты

Промежуточные продукты, которые хранятся до следующего периода обработки, должны содержаться, если последующий этап это допускает, при таких условиях, которые ограничивают или предотвращают микробный рост, либо должны быть обработаны в кратчайший срок.

Окончательная безопасность и пригодность молока и молочных продуктов, а также интенсивность применяемых во время обработки мер контроля зависят не только от первоначальной бактериальной нагрузки, существующей при получении продукции на молокозаводе, но и от предотвращения микробного роста. Важный фактор его минимизации — правильная температура хранения и содержание сырого продукта в должных условиях. Соответствие задачам безопасности и другим поставленным задачам и сформулированным критериям определяется надлежащим применением мер контроля, включая контроль времени и температуры.

Необходимо следовать правилу ротации, обрабатывая раньше ту партию, которая раньше поступила.

5.2.1.2. Распределение окончательных продуктов

Важно, чтобы молоко и молочные продукты содержались при надлежащей температуре, чтобы сохранялась их безопасность и пригодность, с момента их упаковки до момента потребления или подготовки к употреблению.

Температура хранения должна быть достаточной, чтобы поддерживать безопасность и пригодность продукта на всем протяжении его срока годности, однако она зависит от того, насколько продукт является скоропортящимся.

тящимся. Чтобы поддержать как безопасность, так и пригодность скоропортящейся продукции, система распределения должна быть рассчитана на хранение ее при достаточно низкой температуре. Если продукция не является скоропортящейся и предназначена для хранения при комнатной температуре, следует избегать температурных перепадов, главным образом сказывающихся на ее пригодности. Следует предусматривать отклонения температуры в разумных пределах, планируя нормальные условия распределения и манипулирования.

5.2.1.3. Установление срока годности

Изготовитель несет ответственность за определение срока годности продукта и условий его хранения.

Ограничение срока годности является мерой контроля, которая во многих случаях играет решающую роль в безопасности и пригодности продукта. неотъемлемой частью этого процесса является установление соответствующих условий хранения.

5.2.2. КОНКРЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ

Приложение 2, Приложения А и Б содержат примеры процессов, которые имеют место при изготовлении молочных продуктов и устраняют возникающие с определенной вероятностью вредные факторы, как внутренние, так и внешние, способные оказывать влияние на рост микроорганизмов.

Внешние факторы воздействуют на продукт в той окружающей среде, в которую он помещен. Сюда относятся температура, время и относительная влажность воздуха.

Внутренние факторы находятся в самом продукте (пищевой матрикс) и испытывают воздействие или являются следствием внешних факторов; они сказываются на росте или сохранении микроорганизмов. В качестве примеров можно привести активные свойства воды, рН, питательность продукта, конкуренцию микроорганизмов и бактерицидные вещества или другие ингибиторы бактериального роста.

5.2.3. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Если применяются микробиологические критерии, в том числе те, что используются для подтверждения эффективности мер контроля в рамках принципов ХАССП, их следует разрабатывать в соответствии с документом «Принципы установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов (CAC/GL 21-1997)», опираясь при этом на подход с учетом риска, описанный в документе «Принципы и методические указания, касающиеся проведения оценки микробиологического риска (CAC/GL 30-1999)».

5.2.3.1. Поступающее молоко

Изготовители должны установить критерии для характеристик поступающего молока с учетом его окончательного использования и условий, при которых оно было произведено.

В зависимости от конечного использования молока, особенно применяемого в производстве сырых молочных продуктов, для подтверждения микробиологической доброкачественности молока, используемого в качестве сырого материала, могут быть уместны некоторые специфические микробиологические критерии.

Корректирующие действия, предпринимаемые при несоответствии поступающего молока установленным критериям, должны быть соразмерны с потенциальными рисками, которым грозит такое несоответствие.

Несоответствие поступающего молока установленным критериям указывает на то, что система контроля недостаточно хорошо работает и следует принять корректирующие меры для выявления и устранения причин.

5.2.3.2. Микробиологические критерии

Необходимо установить микробиологические критерии на разных этапах процесса для выполнения запланированной комбинации мер контроля, чтобы убедиться в должном осуществлении системы контроля.

В некоторых случаях, в частности, если применяются комплексные действия с целью контроля и обеспечения безопасности и пригодности молока (например, если предполагается производство сырых молочных продуктов), может оказаться необходимым установить критерии для продукта, проходящего обработку, для промежуточного или окончательного продукта, чтобы убедиться, что более широкий комплекс мер контроля выполняется должным образом.

5.2.4. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ПЕРЕКРЕСТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Прохождение продукта и его ингредиентов по оборудованию и технологическим линиям на всем протяжении от получения сырого материала до упаковки готового продукта должно быть организовано таким образом, чтобы избежать перекрестного загрязнения.

Следует тщательно анализировать потоки воды, воздуха, сточных вод и молока, чтобы не возникла вероятность перекрестного загрязнения. Аналогичным образом, необходимо проследить за тем, чтобы действия персонала не влекли за собой загрязнения молока.

Зоны, в которых находится молоко с разным уровнем загрязнения, должны быть достаточно хорошо разделены.

Молочные продукты, возвращенные из других мест, следует идентифицировать, отсортировать и хранить в четко обозначенных местах.

Если есть опасность перекрестного загрязнения между конечными, сырыми или промежуточными продуктами или загрязнения от внешних причин, например в районах строительства или реконструкции зданий, следует обдумать возможность механического отделения продуктов, например применив гигиенический барьер (физический или механический барьер для предотвращения или минимизации переноса контаминантов или потенциальных источников загрязнения) и разделение влажных и сухих зон.

5.2.5. ФИЗИЧЕСКОЕ ИЛИ ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Для минимизации риска загрязнения молока и молочных продуктов физическими и химическими опасными факторами и чужеродными субстанциями следует принимать превентивные меры.

Чтобы избежать физического и химического загрязнения молока и молочных продуктов в процессе их обработки, требуется эффективный контроль за техническим обслуживанием оборудования, программами санитарной обработки, персоналом и мониторингом ингредиентов и технологических операций.

Превентивные меры должны включать действия, направленные на минимизацию вероятности перекрестного загрязнения аллергенами и/или ингредиентами, которые могут быть перенесены в молочный продукт, где их присутствие не допустимо, из других продуктов.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К ДРУГИМ ПОСТУПАЮЩИМ ПРОДУКТАМ (ПОМИМО МОЛОКА)

Ингредиенты, используемые при обработке молочных продуктов, следует закупать согласно спецификациям, и необходимо удостовериться в их соответствии спецификациям.

Загрязненные ингредиенты, как известно, ведут к тому, что молочные продукты становятся небезопасными и непригодными, так как эти ингредиенты нередко добавляются в не контролируемом более процессе обработки.

Спецификации на сырье предпочтительно устанавливать таким образом, чтобы они обеспечивали его безопасность и пригодность. Нельзя принимать какой-либо сырой материал, если известно, что он содержит химические, физические или микробиологические загрязняющие вещества (контаминанты), количество которых невозможно будет снизить до приемлемого уровня с помощью обычных процедур классификации и обработки. Сырье по возможности следует осматривать и сортировать до начала технологического процесса. Все заявления о том, что сырье соответствует спецификациям, необходимо периодически проверять.

5.4. ВОДА

Молокообработывающие предприятия должны располагать питьевой водой, которая до начала использования должна отвечать критериям, сформулированным компетентными органами, обладающими соответствующей юрисдикцией, а затем периодически проверяться.

Повторно используемая вода должна быть соответствующим образом обработана и содержаться в таком состоянии, чтобы не создавать риска для безопасности и пригодности продукта.

Должное обслуживание систем водоподготовки имеет важное значение для предотвращения переноса загрязнения из этих систем. Так, например, источником бактерий или их метаболитов могут стать фильтры, если рост бактерий происходит на скопившемся в фильтре органическом материале.

Для любой воды, применяемой при переработке молока, должны быть установлены критерии безопасности и пригодности, отвечающие предусмотренным целям ее использования.

Эти критерии зависят от происхождения и целей использования воды. Так, повторно используемая вода, предназначенная для включения в пищевой продукт, должна по крайней мере соответствовать микробиологическим спецификациям для питьевой воды.

Повторная обработка воды и использование очищенной и оборотной воды должно производиться в соответствии с принципами ХАССП.

Любая повторно используемая вода должна подвергнуться анализу, включая рассмотрение вопроса о том, можно ли ее использовать повторно. Следует идентифицировать критические контрольные точки там, где это требуется, и установить критические пределы, которые необходимо контролировать, чтобы убедиться в том, что они соблюдаются.

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДПРИЯТИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И САНИТАРИЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 6 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

6.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА

Производственные помещения должны быть максимально сухими.

Применение методов сухой очистки и ограничение использования воды в зонах обработки молока помогает избежать загрязнения водой. Мокрая очистка

(за исключением метода очистки на месте) ведет, как известно, к загрязнению молочных продуктов под влиянием образующихся аэрозолей.

Все поверхности труб и оборудования, контактирующие с продуктом, включая такие труднодоступные места, как перепускные клапаны и переливные сифоны в загрузочных устройствах, следует тщательно очищать.

6.2. ПРОГРАММЫ ОЧИСТКИ

Необходимо иметь регулярно выполняемую программу для проверки адекватности очистки.

Все оборудование и емкости, используемые в технологическом процессе, при необходимости следует очищать и дезинфицировать, ополаскивать водой безопасной и пригодной для этих целей (если только в инструкции изготовителя не указано, что ополаскивание не является необходимым), затем воду следует слить и, если требуется, высушить оборудование на воздухе.

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДПРИЯТИЕ: ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА

Нет необходимости в каких-либо специальных требованиях, помимо тех, которые перечислены в «Рекомендуемых международных технических нормах и правилах. Общих принципах гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

РАЗДЕЛ 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 8 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))» и, по обстоятельствам, в «Гигиенических нормах и правилах транспортировки пищевых веществ без упаковки и полурасфасованных пищевых веществ (CAC/RCP 47-2001)».

8.1. ТРЕБОВАНИЯ

Продукты, на которые распространяются данные Нормы и правила, следует транспортировать при таких временных и температурных условиях, которые не повлияют на безопасность и пригодность продукта.

8.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Помещение в транспортном средстве, предназначенное для перевозки замороженных продуктов, должно быть охлаждено до загрузки, и в нем должна поддерживаться нужная температура постоянно, включая период разгрузки.

РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 9 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

9.1. МАРКИРОВАНИЕ

Молочные продукты должны быть маркированы в соответствии с «Общим стандартом на маркировку расфасованных пищевых продуктов (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991)», «Общим стандартом на использование терминов молочной промышленности (CODEX STAN 206-1999)» и разделом по маркировке товарных стандартов Кодекса для отдельных видов молочных продуктов.

За исключением тех случаев, когда продукт рассчитан на длительное хранение при комнатной температуре, на этикетке должно быть указание о необходимости его хранения в холодильнике или морозильной камере.

Дополнительное условие для молочных продуктов из сырого молока

На таких молочных продуктах должна быть этикетка с указанием на то, что они изготовлены из сырого молока в соответствии с национальными требованиями в стране, где они продаются.

РАЗДЕЛ 10. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 10 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)».

10.1. ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

Производители молока и персонал, участвующий в сборе, транспортировании и сбыте молока, должен пройти необходимую подготовку и приобрести навыки в перечисленных ниже областях:

- здоровье животных и применение ветеринарных лекарственных препаратов;
- изготовление и использование кормов (более конкретно — ферментированных кормов);
- работа со стадом;
- гигиеничное доение;
- хранение, уход, сбор, транспортирование молока (включая очистку цистерн и емкостей для хранения, температурные условия, процедуры отбора проб и т.д.);
- микробиологические, химические и физические опасные факторы и меры их контроля;

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПЕРВИЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА

ВВЕДЕНИЕ И ЗАДАЧИ

Подробная информация, приведенная в данном приложении, предназначена для того, чтобы помочь снизить загрязнение молока вследствие неадекватной практики первичного производства. Эта информация позволит реализовать принципы, сформулированные в разделе 3 основного текста данных Норм и правил, с помощью методических указаний.

Эти меры в сочетании с мерами микробиологического контроля, описанными в Приложении 2, следует применять с тем, чтобы успешно сдерживать опасные микробиологические процессы в молочных продуктах. Между безопасностью и пригодностью обработанных молочных продуктов и гигиеничными условиями первичного производства, которые достигаются с помощью мер контроля, описанных в Приложении 2, существует тесная взаимосвязь.

1. КРУГ ВОПРОСОВ

Данное приложение содержит детальное описание подходов к первичному производству молока, предназначенному для обработки не указанного характера. Такое молоко подлежит микробиологическому контролю, описанному в Приложении 2.

Степень предупреждения опасных факторов, возникающих в молоке, влияет на характер контроля, который требуется в ходе дальнейшей обработки молока. При нормальных условиях принимаются меры, которые достаточны для борьбы с любыми возникающими рисками. Если при последующей обработке молока такие меры не предусмотрены, следует сосредоточить внимание на действиях превентивного характера и снижать вероятность того, что в фазе первичного производства опасные факторы могут возникнуть. Иногда в процессе первичного производства трудно избежать появления опасных факторов, и это оправдывает применение более строгих мер контроля на последующих стадиях обработки для обеспечения безопасности и пригодности готового продукта.

2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

Содержание Приложения 1 организовано таким образом, чтобы оно соответствовало основным разделам Норм и правил и «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))». Там, где в основных материалах Норм и правил содержится тот или иной конкретный принцип, указания по его применению можно найти в соответствующем разделе данного приложения.

Дополнительные нормы для производства молока, используемого для изготовления продуктов из сырого молока

Если молоко предполагается использовать для изготовления сырых продуктов, гигиеничность условий в фазе первичного производства имеет важнейшее значение для общественного здравоохранения, так как высокий уровень гигиены молока позволяет получить изначально низкую микробиологическую нагрузку, а следовательно, изготовить продукцию, которая будет безопасна и пригодна для потребления человеком. В таких случаях могут потребоваться дополнительные меры контроля. Там, где это уместно, такие дополнительные меры приводятся в конце каждого подраздела.

Соблюдение таких дополнительных гигиенических норм не только важно, но в некоторых случаях считается обязательным (если этого требует характер готового продукта или национальное законодательство) на протяжении всего процесса производства вплоть до изготовления окончательного продукта. Кроме того, делается особый упор на некоторые аспекты (например, здоровье животных, кормление животных, контроль и наблюдение за гигиеной молока), имеющие критическое значение для безопасности и пригодности молока. Чтобы подчеркнуть обязательность соблюдения определенных норм, слово «следует» должно быть заменено на слово «необходимо».

Как и в остальной части данных Норм и правил, в этом разделе не предписывается использование какого-либо одного комплекса мер контроля, выбор остается за теми, кто несет ответственность за безопасность окончательного продукта в той или иной конкретной ситуации.

Молочные продукты из необработанного молока весьма разнообразны, причем большинство их создается в культуре, например сыры. Содержание в них влаги и соли, уровень pH (среди прочих параметров) по-разному отражается на потенциальном микробиологическом загрязнении используемого для их изготовления молока. Исходя из того, насколько эти внутренние характеристики продукта (или процесса его изготовления) могут нивелировать потенциальную опасность, следует рассчитывать необходимость предотвращения или устранения соответствующих факторов на этапе первичного производства.

Можно разными методами обеспечивать безопасность продуктов из сырого молока при их производстве. Как и в остальной части Норм и правил, в данном разделе предусматривается достаточно гибкий подход, с тем, чтобы учесть разные методы, принятые в странах в отношении изготовления и продажи продуктов из необработанного молока.

Особые нормы для производства молока на мелких молочных фермах

В данном контексте под мелкими молочными фермами подразумеваются молочные хозяйства, где число животных у фермера или в стаде обычно не превышает 10, доение производится вручную, молоко не охлаждается и транспортируется в бидонах.

На мелких молочных фермах при необходимости допускается гибкость в применении некоторых требований первичного производства, при условии, что молоко отправляется на молочный завод, где подвергается комбинированному микробиологическому контролю, обеспечивающему получение безопасного и пригодного продукта. На возможность такого гибкого подхода в данном приложении указывают слова «при условии применения», помещенные после конкретного правила, допускающего гибкость.

Подобная гибкость применима также к хозяйствам с большей численностью животных, но испытывающим экономические затруднения или дефицит воды или энергии, которые не позволяют владельцам вкладывать средства в технические усовершенствования и инфраструктуру.

3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО***3.1. ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ***

Вода для обмывания вымени и мытья посуды, которая используется при доении и хранении молока, должна быть такого качества, чтобы она не сказывалась на безопасности и пригодности молока.

Следует принять меры к тому, чтобы животные не употребляли и не имели доступа к загрязненной воде или другим контаминантам из внешней среды, которые могут стать причиной болезней, передающихся человеку, или загрязнить молоко.

3.2. ГИГИЕНИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА**3.2.1. Производственные зоны и помещения*****3.2.1.1. Зоны содержания животных***

Места содержания животных следует планировать, устраивать и оборудовать таким образом, чтобы они не оказывали отрицательного воздействия на здоровье животных. В частности, такие зоны следует содержать в чистоте и обслуживать так, чтобы минимизировать риск инфицирования животных и загрязнения молока.

Доступ в зону содержания животных, включая стационарные и примыкающие помещения, при условии их применения, должен быть устроен таким образом, чтобы препятствовать присутствию в них других видов животных, способных воздействовать на безопасность молока.

Зона содержания животных должна быть насколько возможно чистой и свободной от скоплений навоза, грязи и других нежелательных субстанций.

Стойла и станки, при условии их применения, должны быть спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы их можно было освободить от скоплений навоза, остатков корма и т.д.

Зоны содержания животных должны быть спроектированы так, чтобы животных с заразными заболеваниями можно было изолировать для предотвращения передачи болезни здоровым животным.

Места содержания животных не должны наносить вред их здоровью. В частности подстилки и стойла не должны травмировать соски и служить причиной болезней вымени.

3.2.1.2. Зоны доения и создание благоприятных условий для него

Помещения, где производится доение, должны быть расположены, построены (при условии применения) и содержаться таким образом, чтобы предотвратить или свести к минимуму загрязнение молока.

Зоны доения должны быть свободны от нежелательных животных, таких, как свиньи, домашняя птица и другие животные, чье присутствие может привести к загрязнению молока.

Помещения, в которых производится доение, должны легко очищаться от грязи, особенно там, куда может попасть земля или возбудители инфекции. Так, например, их следует оборудовать:

- настилом, облегчающим дренаж жидкостей, и адекватными средствами удаления отходов;
- достаточной вентиляцией и освещением;
- своевременной и достаточной подачей воды нужного качества для доения и обмывания вымени животных, а также для мытья предметов, используемых для доения;
- перегородками, отделяющими помещения для доения от всех источников загрязнения, таких, как туалеты (при условии применения) и скопления навоза;
- средствами эффективной защиты от паразитов.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

В зонах доения, хранения продукта и на других важных участках можно использовать только питьевую воду.

3.2.2. Здоровье животных

Следует принимать адекватные меры для предупреждения болезней у животных и для контролирования правильного лекарственного лечения за-

болевших животных или стада. В частности, превентивные меры должны включать:

- ликвидацию болезней у животных или опасности передачи инфекции в зависимости от конкретного зооноза;
- наблюдение за другими животными в стаде и другими присутствующими на ферме животными (включая изоляцию больных животных от здоровых);
- наблюдение за новыми животными в стаде.

Молоко следует получать от животных или в стадах, официально свободных от бруцеллеза и туберкулеза в соответствии с определением «Международного кодекса охраны здоровья животных» Международной организации охраны здоровья животных. В противном случае молоко следует получать от животных или в стадах, охваченных официальными программами по контролю и ликвидации бруцеллеза и туберкулеза. Если контроль осуществляется недостаточно полно, необходимо подвергать молоко последующему микробиологическому контролю (например, тепловой обработке), который мог бы обеспечить безопасность и пригодность конечного продукта.

Молоко следует получать от животных, которые:

- поддаются идентификации, что облегчает контроль за стадом;
- не страдают видимым нарушением здоровья;
- не проявляют признаков инфекционных заболеваний, передающихся человеку через молоко, включая болезни, перечисленные в «Международном кодексе охраны здоровья животных» Международной организации охраны здоровья животных, но не исключая других заболеваний.

Для предупреждения инфицирования вымени следует принимать адекватные меры, особенно:

- правильное использование оборудования для доения (например, ежедневное мытье, дезинфекция и демонтаж оборудования);
- соблюдение гигиены доения (например, обмывание вымени или дезинфекция);
- уход за зонами содержания животных (например, очистка, расположение и размер зон);
- правильное содержание животных в периоды лактации и перед отелом (например, уход в период прекращения доения).

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Молоко не должно содержать неприемлемую концентрацию возбудителей зоонозов, поэтому необходимо получать его от отдельных животных:

- которые поддаются идентификации с тем, чтобы состояние здоровья каждого из них можно было проследить; для этого необходимо, чтобы:

- каждое стадо было заявлено и зарегистрировано у компетентных органов;
- каждое животное подлежало постоянной идентификации, и было зарегистрировано компетентными органами;
- которые не проявляют видимых признаков нарушения общего состояния здоровья и не страдают от какой-либо инфекции гениталий, сопровождающейся выделениями, от энтерита, сопровождающегося диареей и лихорадкой, или от распознаваемого воспаления вымени;
- которые не проявляют каких-либо признаков (клинических или лабораторных) инфекционных заболеваний, вызываемых патогенами человека (например, листериоз), передающимися человеку через молоко, включая заболевания, перечисленные в «Международного кодекса охраны здоровья животных» Международной организации охраны здоровья животных, но не исключая других заболеваний;
- которые должны отвечать следующим критериям в связи с бруцеллезом и туберкулезом:
 - коровье молоко необходимо получать от животных из стада, официально признанного свободным от туберкулеза и бруцеллеза согласно соответствующим главам «Международного кодекса охраны здоровья животных» Международной организации охраны здоровья животных;
 - козье и овечье молоко необходимо получать от животных из стада, официально признанного свободным от бруцеллеза или свободного от него согласно «Международному кодексу охраны здоровья животных» Международной организации охраны здоровья животных;
 - если стадо на ферме состоит из нескольких видов животных, необходимо, чтобы каждый вид отвечал санитарным требованиям, обязательным для каждого отдельного вида;
 - если козы содержатся вместе с коровами, необходимо проверять коз на туберкулез.

Кроме того, важно проверять другие характеристики молока в соответствии с пунктом 5.2.3.1 (микробиологические и другие спецификации), которые могут повлиять на безопасность и пригодность сырых молочных продуктов. Результаты таких проверок могут осветить информацию, касающуюся состояния здоровья животных.

В частности, нужна профилактика болезней, включая перечисленные ниже меры:

- необходимо изолировать до запуска в стадо животных, находящихся в неопределенном состоянии здоровья, до тех пор, пока оно не будет установлено. В период изоляции необходимо воздержаться от использования сырого молока от этих животных для изготовления молочных продуктов;

- владелец должен вести соответствующую документацию, в частности регистрировать результаты тестов, проведенных для определения состояния тех животных, которые внедрены в стадо, и идентификационные документы на каждое поступившее в стадо и выбывшее животное.

3.2.3. Общая гигиена

3.2.3.1. Кормление

Следует применять соответствующие положения «Норм и правил кормления животных» (в процессе разработки) с целью минимизировать или предотвратить контаминацию кормов или загрязнение молока вследствие неправильной практики кормления.

Дополнительные производственные нормы для изготовления молочных продуктов из сырого молока

При использовании сброженных кормовых продуктов они должны быть приготовлены, храниться и применяться таким способом, чтобы бактериальная нагрузка была сведена к минимуму. Особое внимание необходимо уделить соблюдению правил, касающихся следующих аспектов:

- составу силоса;
- практике силосования;
- регулярной проверке качества сброженных кормов (органолептическое исследование или pH).

Необходимо, чтобы владелец регистрировал информацию о кормах.

3.2.3.2. Борьба с вредителями

Прежде чем применять пестициды или родентициды, следует приложить все усилия к тому, чтобы свести к минимуму присутствие мышей и крыс. Стойла и доильные залы (при их наличии) привлекают грызунов, но такие превентивные меры, как надлежащая конструкция здания и его ремонт (при условии осуществления), очистка помещений и удаление фекалий могут минимизировать количество грызунов.

Нельзя допускать скопления навоза вблизи зон доения.

Мыши и крысы также водятся в местах хранения кормов, поэтому эти места должны быть недоступны для грызунов, а корма следует хранить в хорошо защищенных от них контейнерах.

Если необходимо прибегнуть к химическим методам борьбы с грызунами, их использование в помещениях, где хранится корм, должно получить официальное одобрение и производиться в соответствии с инструкциями изготовителя.

Все химические вещества, предназначенные для борьбы с грызунами, следует хранить таким образом, чтобы они не загрязняли окружающие молоко предметы. Не следует хранить такие химические вещества во влажных помещениях или вблизи мест хранения кормов. По возможности следует отдавать предпочтение твердым приманкам.

Во время доения нельзя применять пестициды.

3.2.3.3. Ветеринарные лекарственные препараты⁶

Следует применять соответствующие аспекты «Методических указаний по контролю за остатками ветеринарных препаратов в молоке и молочных продуктах» (на стадии разработки) с тем, чтобы минимизировать или предотвратить присутствие остатков лекарственных препаратов в молоке и молочных продуктах.

Следует придерживаться установленных правил животноводства, чтобы снизить вероятность развития болезней у животных и таким образом применение ветеринарных лекарственных средств.

Следует включать в корм только те медицинские средства и медицинские кормовые смеси, которые получили одобрение со стороны компетентных органов.

Если животное подвергалось лечению препаратами, которые могут быть перенесены в молоко, полученное от них молоко следует сливать вплоть до прекращения лечения данным лекарственным средством, при этом можно сверяться с установленными минимальными уровнями остатков ветеринарных лекарственных средств.

Ветеринар и (или) владелец животных или молокоприемный пункт должны регистрировать используемые средства, включая их количество, дату введения и идентификационные данные о животном. Чтобы определить, насколько эффективно на ферме контролируется применение ветеринарных лекарственных средств и соблюдаются установленные минимальные уровни остатков, следует производить выборочные проверки и вести протоколы тестирования.

3.2.4. Гигиеническое доение

Минимизация загрязнения во время доения требует применения эффективных гигиенических методов, включая уход за шкурой животного и инвентарем (при условии его применения), гигиену персонала и общие условия окружающей среды, например ликвидацию источника фекального загрязнения.

⁶ Лечение ветеринарными препаратами должно соответствовать «Нормам и правилам по минимизации и препятствию возникновения противомикробной устойчивости» (в процессе разработки Комитетом Кодекса по остаткам ветеринарных препаратов в пищевых продуктах).

Доение следует осуществлять в гигиенических условиях, включая:

- соблюдение личной гигиены персоналом;
- соблюдение чистоты вымени, сосков, области паха, боков и брюшного отдела;
- обеспечение чистоты и дезинфекции посуды и инвентаря;
- предупреждение любого повреждения тканей сосков и вымени.

В процессе доения всегда следует иметь в виду минимизацию и (или) предупреждение загрязнения под воздействием среды, в которой происходит доение, и поддержание личной гигиены.

Животных, у которых появляются клинические признаки заболевания, следует изолировать и (или) доить в последнюю очередь, либо использовать при доении отдельный инвентарь, или доить вручную. Полученное молоко нельзя использовать для потребления человеком.

Такие мероприятия, как кормление животных и замена подстилок, не следует выполнять до доения, чтобы снизить вероятность загрязнения оборудования и среды навозом или пылью.

Животных молочной породы следует содержать в максимально возможной чистоте. Перед доением соски всегда должны быть чистыми. Доярка или дояр должны проверять молоко соответствующими средствами, например, тщательно наблюдая за состоянием животных, сверяясь с органолептическими и физико-химическими показателями молока от каждого животного и используя документацию и идентификационные данные о животных, получающих лечение. Если показатели не свидетельствуют о нормальном состоянии молока, оно непригодно для человека. Производитель должен принять предосторожности для минимизации опасности инфицирования сосков и вымени, включая предупреждение повреждения их тканей. Молозиво (и первые порции молока из каждого соска с начала доения) следует слить или собрать в отдельную емкость. Его нельзя использовать для потребления человеком, если нет доказательств того, что оно не влияет на безопасность и пригодность молока.

3.2.4.1. Загрязнение под влиянием окружающей среды

Доение должно производиться таким образом, чтобы свести к минимуму заражение патогенными агентами, передающимися через пищу, и загрязнение чужеродными веществами с кожи и из окружающей среды, а также остатками химических веществ вследствие проведения процедур очистки и дезинфекции.

3.2.4.2. Оборудование и инвентарь для доения

Оборудование, посуда и резервуары, используемые в процессе доения, должны быть спроектированы, сконструированы и поддерживаться таким

образом, чтобы они поддавались полноценной очистке и не становились источником загрязнения молока.

Инструменты для доения не должны повреждать соски и вымя животного в процессе нормального доения.

3.2.4.3. Очистка и дезинфекция оборудования для доения

После каждого доения оборудование и резервуары для хранения молока (и другие емкости) следует тщательно очистить и дезинфицировать, а затем, если нужно, высушить.

Ополаскивание оборудования и резервуаров после очистки и дезинфекции должно привести к удалению всех детергентов и дезинфицирующих веществ, но, согласно инструкциям изготовителя, может не потребоваться.

Для очистки и ополаскивания следует использовать подходящую воду во избежание загрязнения молока.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Для обработки инвентаря, предназначенного для доения, и других поверхностей, контактирующих с молоком, можно использовать только питьевую воду.

3.2.4.4. Здоровье и личная гигиена персонала, участвующего в доении

Участвующий в доении персонал должен быть здоров. Если стало известно или возникло подозрение, что кто-то из работников страдает заболеванием, возбудитель которого может попасть в молоко, либо является носителем такого возбудителя, этот работник не должен входить в зону, где производятся манипуляции с молоком, если существует вероятность заражения последнего. При наличии клинических или эпидемиологических показаний следует произвести медицинское обследование работника.

Персоналу следует достаточно часто мыть руки (до локтя) и всегда мыть их перед началом доения или манипуляциями с молоком.

Персоналу, у которого на кистях или предплечьях замечены порезы или раздражение, не следует производить доение. Любую рану на кистях или предплечьях нужно перевязать непромокаемым бинтом.

Во время доения персоналу следует носить подходящую одежду, которая в начале каждого доения должна быть чистой.

3.3. ОБРАБОТКА МОЛОКА, ЕГО ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

В периоды хранения и транспортировки молока важен временной и температурный контроль, который во многом зависит от типа и эффективности

мер контроля, принимаемых во время и после обработки. В связи с этим изготовителю молочных продуктов следует четко указать на необходимость в таком контроле на ферме.

3.3.1. Оборудование и инвентарь для доения

Следует убедиться, что оборудование и бидоны, если они используются, не должны иметь трещин или выемок, которые могут затруднить полноценную очистку.

Доильное оборудование следует устанавливать и апробировать (при условии применения) в соответствии с инструкциями изготовителя и согласно любым имеющимся техническим стандартам, установленным соответствующими организациями для такого оборудования (например, IDF, ISO, 3A), что поможет гарантировать нормальное функционирование оборудования.

Доильное оборудование и бидоны следует регулярно и достаточно часто чистить и дезинфицировать для минимизации или предупреждения загрязнения молока.

Периодически следует проверять состояние оборудования, чтобы убедиться, что оно нормально работает.

Доильное оборудование и емкости, соприкасающиеся с молоком (например, контейнеры, цистерны и пр.), должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойчивых материалов, не передающих примеси молоку в таком количестве, которое представляет опасность для потребителя.

В периоды между проверками доильное оборудование следует поддерживать в рабочем состоянии.

3.3.2. Оборудование для хранения молока

Молочные танки и бидоны должны обеспечивать полный слив молока и должны быть сконструированы таким образом, чтобы не допускать его загрязнения при хранении.

Емкости для хранения молока следует должным образом устанавливать, обслуживать и проверять в соответствии с инструкциями изготовителя и согласно любым имеющимся техническим стандартам, утвержденным соответствующими организациями для такого оборудования (например, IDF, ISO, 3A), что поможет гарантировать его нормальное функционирование.

Поверхности молочных танков, бидонов и других предметов, соприкасающиеся с молоком, должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойчивых материалов, не

передающих примеси молоку в таком количестве, которое представляет опасность для потребителя.

Молочные танки и бидоны не следует использовать для хранения каких-либо вредных веществ, которые могут впоследствии послужить причиной загрязнения молока. Если в танках или бидонах для молока хранят другие пищевые продукты, следует принять меры к тому, чтобы предотвратить последующее загрязнение молока.

Танки и бидоны для хранения молока следует регулярно и достаточно часто чистить и дезинфицировать для минимизации или предупреждения загрязнения молока.

Танки для хранения или их части, находящиеся вне помещения, следует должным образом защитить, предусмотрев отсутствие доступа к ним насекомых, грызунов и пыли с целью предупреждения загрязнения содержимого.

Периодически следует проверять состояние оборудования для хранения молока, чтобы убедиться, что оно содержится должным образом и находится в рабочем состоянии.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Танки и бидоны для молока должны использоваться только для хранения молока и молочных продуктов.

Необходимо удостоверяться, хотя бы раз в год, что оборудование, предназначенное для хранения молока, содержится в хорошем рабочем состоянии.

3.3.3. Помещения для хранения и сохранность оборудования, связанных с производством молока

Помещения для хранения молока должны располагаться и конструироваться таким образом, чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ в молоко или оборудование, связанное с его производством.

Помещения для хранения молока должны иметь:

- в случае необходимости, подходящее для хранения молока холодильное оборудование;
- свободный доступ к воде нужного качества, используемой при доении, очистке оборудования и инструментов;
- защиту от вредителей;
- как правило, легко очищаемые полы;
- достаточное разделение между зонами дойки и помещениями для содержания животных в целях предотвращения загрязнения молока

животными. Где такое разделение невозможно, должны быть приняты соответствующие меры к обеспечению невозможности загрязнения молока.

Непосредственно после дойки молоко должно храниться в чистом месте в специально сконструированных и предназначенных для этих целей танках или бидонах.

Температура и время хранения должны быть таковыми, чтобы минимизировать любое вредное воздействие на сохранность и пригодность молока. Температурные и временные условия хранения молока в местах проведения дойки на фермах должны быть определены с учетом эффективности систем контроля на месте и после переработки, гигиенических требований к молоку, определенного времени хранения. В ситуации, когда молоко не может быть охлаждено на ферме, сбор и доставку этого молока в центры сбора или на перерабатывающие предприятия следует осуществлять за точно установленный период времени. Эти условия должны быть прописаны в законодательстве, в Нормах и правилах или заготовителями молока в сотрудничестве с переработчиками или компетентными учреждениями.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Если молоко, предназначенное для дальнейшей обработки, не собирают или не используют в течение двух часов после доения, его необходимо охладить:

- до температуры не выше 6 °С, если его собирают ежедневно;
- до температуры не выше 4 °С, если его собирают не каждый день.

Отклонения от этих температурных величин приемлемы, если они не ведут к увеличению риска микробиологического загрязнения, если они утверждены изготовителем, получающим молоко, и компетентным органом, а окончательный продукт соответствует микробиологическим критериям, установленным согласно пункту 5.2.3.2.

3.3.4. Технологические процессы, оборудование для транспортировки и доставки

3.3.4.1. Сбор, транспортировка и доставка

Доступ персонала и транспортных средств к месту сбора молока должен быть таким, чтобы все манипуляции с молоком проходили в гигиенических условиях. В частности, на пути к месту сбора не должно быть навоза, силоса и пр.

Перед сбором водитель автомолочной цистерны или оператор центра охлаждения, получающего молоко, проверяет молоко отдельных производителей, чтобы убедиться в отсутствии признаков порчи. Если такие признаки имеются, от молока следует отказаться.

Центры приема и охлаждения молока, если они имеются, должны быть рассчитаны на то, что их работа будет способствовать минимизации или предупреждению загрязнения молока.

Молоко следует собирать в гигиенических условиях для предупреждения загрязнения. В частности, водитель автоцистерны или оператор центра сбора должен брать пробы там, где это необходимо, таким образом, чтобы избежать загрязнения молока, и должен убедиться, что перед тем как молоко заберут, температура его получения и хранения была адекватной.

Водитель автоцистерны должен получить соответствующую подготовку по гигиеническим манипуляциям с сырым молоком.

Одежда водителей автоцистерн должна быть чистой.

Заполнение цистерн не должно производиться работниками, которые могут перенести патогенные микроорганизмы в молоко. Если работник инфицирован, следует организовать для него медицинское наблюдение.

Водители автоцистерн должны выполнять свои обязанности в гигиенических условиях, с тем чтобы их действия не привели к загрязнению молока.

Водителю не следует входить в стойла или другие места, где содержат животных, и в те места, где присутствует навоз.

Если одежда и обувь водителя оказались запачканными навозом, их следует сменить или почистить, перед тем как продолжать работу.

Водителю автоцистерны не следует входить в производственные зоны молокозавода. Следует создать условия для его общения с персоналом, доставки проб молока, переодевания, перерывов для отдыха и т. д. без прямого контакта с производственными зонами и с персоналом, занятым в обработке молока и молочных продуктов.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Для изготовления продуктов из сырого молока необходимо собирать молоко отдельно, не разрешается смешивать его с молоком, которое не отвечает требованиям качества (включая микробиологические критерии), предусмотренного для процесса изготовления таких продуктов.

Например:

- необходимо организовать отдельный сбор и перевозку такого молока; или
- пользоваться молокоцистернами, имеющими перегородки, чтобы молоко для использования в сыром виде не смешивалось с молоком, предназначенным для тепловой обработки, а также забирать молоко

для использования в сыром виде раньше молока, предназначенного для другой продукции.

3.3.4.2. Оборудование для сбора, транспортировки и доставки

Методические указания по перевозке пищевых продуктов насыпью и наливом приводятся в «Нормах и правилах для транспортировки пищевых продуктов насыпью или наливом и полурасфасованных пищевых продуктов (CAC/RCP 47-2001)».

Автомолокоцистерны и резервуары должны быть сконструированы таким образом, чтобы их было легко мыть и дезинфицировать.

Автомолокоцистерны и резервуары должны быть сконструированы таким образом, чтобы можно было обеспечить полный слив содержимого.

Автомолокоцистерны и резервуары не следует использовать для транспортировки каких-либо вредных веществ. Если эти виды транспорта используются для перевозки других пищевых продуктов, помимо молока, следует принять соответствующие предосторожности для предотвращения последующего загрязнения молока, в частности предпринять адекватную очистку в установленном порядке.

Поверхности цистерн, резервуаров и другого подобного оборудования, соприкасающиеся с молоком, должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойчивых материалов, не передающих примеси молоку в таком количестве, которое представляет опасность для здоровья потребителя.

Резервуары для молока и транспортные цистерны (включая участки слива, клапаны и пр.) следует достаточно часто мыть и дезинфицировать в целях минимизации или предотвращения загрязнения молока.

После дезинфекции цистерны и резервуары следует промыть.

Грузовики, прицепы и другие транспортные средства, на которых перевозят резервуары и цистерны, подлежат чистке по мере необходимости.

3.3.4.3. Время перевозки и температура

Температура при перевозке и время транспортировки должны быть такими, чтобы они не сказались на безопасности и пригодности молока, транспортируемого на молокозавод или в пункт сбора и охлаждения.

Временные и температурные условия сбора и транспортировки молока с фермы следует устанавливать с учетом эффективности системы контроля на месте во время и после первичной обработки, гигиенического состояния молока и предполагаемого срока его последующего хранения. Если на ферме нет возможности охладить молоко, может потребоваться

ограничить время для сбора и доставки молока в молокоприемный пункт или на место его обработки. Эти условия могут быть оговорены в законодательстве, в Нормах и правилах или получателем молока совместно с производителем, сборщиком и транспортирующей организацией, а также с компетентным органом.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Если молоко, предназначенное для изготовления продуктов, будет использовано в сыром виде, но собрано на ферме позднее, чем через два часа после доения, необходимо, чтобы его температура не превышала 8°C.

Отклонения от этих температурных величин приемлемы, если они не ведут к увеличению риска микробиологического загрязнения, если они утверждены изготовителем, получающим молоко, и компетентным органом, а окончательный продукт соответствует микробиологическим критериям, установленным согласно пункту 5.2.3.2.

3.4. ДОКУМЕНТАЦИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ

Для безопасности пищевых продуктов следует при необходимости вести регистрацию:

- профилактических и контрольных мероприятий в отношении болезней животных, которые имеют значение для общественного здравоохранения;
- идентификационных признаков и передвижения животных;
- регулярного контроля состояния вымени;
- применения ветеринарных лекарственных препаратов и паразитарного химического контроля;
- природы и источника кормов;
- температуры молока при хранении;
- применения сельскохозяйственных химикатов;
- очистки оборудования и инвентаря.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕР КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ

1. ВВЕДЕНИЕ И ЗАДАЧИ

Подробная информация, приведенная в данном приложении, предназначена для того, чтобы предотвратить, устранить или снизить присутствие опасных факторов, связанных с примесями, до приемлемого уровня и уменьшить вероятность загрязнения молока вследствие неадекватного контроля изготовителей. Эта информация позволит реализовать принципы, сформулированные в разделе 3 основного текста данных Норм и правил, с помощью методических указаний.

К указанным здесь мерам следует прибегать в сочетании с методическими указаниями по первичному производству, приведенными в Приложении 1, для снижения микробиологических рисков в молочных продуктах. Безопасность и пригодность готовых молочных продуктов, произведенных с применением мер, описанных в Приложении 2, и контроль за операциями по их изготовлению тесно взаимосвязаны.

2. КРУГ ВОПРОСОВ

Правила, изложенные в данном приложении, подкрепляют и дополняют принципы и методические указания, конкретизированные в разделе 5 данных Норм и правил (контроль за операциями), в частности в подразделе 5.1, и должны применяться при изготовлении любого продукта. Принципы, сформулированные в разделе 5 (контроль за операциями), а также правила, относящиеся к идентификации рисков, в этом приложении, относятся не только к контролю микробиологических опасных факторов, но также к контролю химических и физических рисков.

Наиболее распространенные меры микробиологического контроля детально анализируются в Части А (микробиостатический контроль) и в Части Б (бактерицидный контроль) соответственно, однако это ни в коей мере не означает отказа от применения дополнительных или альтернативных способов при условии, что соблюдаются общие методические указания, содержащиеся в этом приложении.

3. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

Содержание Приложения 2 организовано таким образом, чтобы оно соответствовало основным разделам Норм и правил, а также «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))». Там, где в основных материалах Норм и правил содержится тот или иной конкретный

принцип, указания по его применению можно найти в соответствующем разделе этой части данного приложения.

Данные методические указания дополняют содержание раздела 5 «Рекомендуемых международных технических норм и правил. Общих принципов гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))» (включая приложение «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению»), а также всеобъемлющие принципы, представленные в подразделе 2.3 этого основного документа.

Методические указания, содержащиеся в данном приложении, предназначены для того, чтобы подкрепить и дополнить те аспекты Приложения к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов», касающихся ХАССП, которые наиболее важны для успешной системы контроля за безопасностью пищевых продуктов. Пользователям этого документа предлагается следовать методическим указаниям, содержащимся в Приложении по ХАССП, при планировании системы ХАССП и обращаться к методическим указаниям, приведенным в Приложении 2, для получения подробной информации об анализе опасных факторов, выборе мер контроля и определении критических уровней.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приведенные ниже определения применимы для целей этого приложения и дополняют определения, содержащиеся в подразделе 2.5 основного текста данных Норм и правил.

Микробиологическая обработка – меры контроля, существенно снижающие или практически устраняющие количество микроорганизмов, присутствующих в пищевом продукте.

Микробиостатическая обработка – меры контроля, минимизирующие или предотвращающие размножение микроорганизмов, присутствующих в пищевом продукте.

Пастеризация – микробиологическая тепловая обработка, направленная на сокращение количества любых патогенных микроорганизмов в молоке и жидких молочных продуктах, если они присутствуют в этих продуктах, до уровня, не представляющего значительной угрозы для здоровья. Пастеризация разрушает *Micobacterium tuberculosis* и *Coxiella burnetti*.

УВТ (ультравысокая температура) **обработка** молока и жидких молочных продуктов – воздействие тепла на продукт, поступающий постоянным потоком, с применением высоких температур в течение такого периода, чтобы продукт стал практически стерильным перед продажей. Если такой

метод сочетать с асептической упаковкой, в торговую сеть поступит стерильный продукт⁷.

5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ

5.1. КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Для минимизации и предотвращения бактериального, физического и химического загрязнения молока важно, чтобы контроль осуществлялся как в период первичного производства, так и во время дальнейшей обработки. Кроме того, при обработке разных молочных продуктов следует обращать особое внимание на отсутствие непреднамеренного перекрестного загрязнения, включая ингредиенты, которые могут содержать аллергены.

Примечание. Следует провести различие между мерами контроля, предназначенными для устранения бактерицидных опасных факторов, и теми мерами, которые применяются в отношении физических и химических примесей. Контроль химических и физических опасных факторов в пищевых продуктах в целом имеет превентивный характер, т.е. он направлен на то, чтобы не столько уменьшать или устранять появившиеся в продукте химические и физические опасные примеси, сколько на то, чтобы избежать их появления. Следует, однако, заметить, что в таком разделении бывают исключения, например, для удаления некоторых физических субстанций применяются фильтры, сита и металлические детекторы.

Микробиологические опасные факторы контролируются с помощью выбора соответствующих контрольных мер, которые применяют в период первичного производства в сочетании с контролем во время и после обработки. Результаты такого контроля во многом зависят от бактериальной нагрузки (включая концентрацию вредных факторов). Таким образом, важно, чтобы превентивные меры принимались в ходе первичного производства для снижения первоначальной концентрации патогенных микроорганизмов, а также в процессе дальнейшей переработки с целью избежать загрязнения под воздействием внешней среды. Первоначальная бактериальная нагрузка значительно влияет на потребность в микробиологическом контроле во время и после обработки и на меры, которые требуются для обеспечения пригодности продукта. Безопасность и пригодность готовой продукции зависит не только от первоначальной микробиологической нагрузки и эффективности обработки, но также от роста сохранившихся после обработки микроорганизмов и возможного последующего загрязнения.

⁷ Понятия асептической упаковки и стерильности продаваемого продукта можно найти в документах Кодекса по низкокислотным и подкисленным консервированным пищевым продуктам (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2 (1993) и асептической обработке (CAC/RCP 40-1993).

Отдельные меры контроля следует подбирать и применять в таком сочетании, чтобы добиться приемлемого уровня опасных факторов в готовом продукте.

Следует определить приемлемые уровни контаминации в готовом продукте, основываясь при этом на:

- задачах безопасности пищевых продуктов, критериях, применяемых к готовой продукции и аналогичных нормативах в зависимости от применимости;
- приемлемых уровнях для покупателя, составляющего важное звено пищевой цепи;
- максимальных уровнях, считающихся изготовителем приемлемыми, с учетом величин, согласованных с покупателем, и нормативов, установленных органами здравоохранения.

Методические указания, содержащиеся в параграфах 5.1.1 и 5.1.3, предназначены служить дополнением к Приложению по ХАССП к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов».

5.1.1. Идентификация и оценка опасных факторов

Идентификацию опасных факторов можно разделить на две части — определение всех потенциальных опасных факторов и оценку идентифицированных потенциальных опасных факторов, которые оказывают, как считается, значительное негативное влияние на здоровье и (или) могут по всей вероятности появиться и поэтому должны контролироваться с помощью эффективных мер.

Идентификация опасных факторов должна основываться на изначальном описании, разработанном предварительно, согласно приложению по ХАССП к «Рекомендуемым международным нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))» и на практическом опыте, внешней информации, а также на эпидемиологических и других данных, относящихся к типу анализируемого продукта, используемого сырья, и которые можно применить во время переработки продукции. Для обеспечения всестороннего подхода к такому контролю следует идентифицировать те разнообразные этапы производственного процесса от выбора сырья до переработки и распределения продукции, на которых может появиться вредный фактор.

Следует составить перечень потенциальных вредных факторов вместе с установленными приемлемыми уровнями, включая те, что установлены организациями безопасности пищевых продуктов, если они имеются.

Вероятность бактериального заражения зависит от степени распространения микроорганизмов в используемом сырье, на которую влияют клима-

тические условия, вид животных, распространенность субклинического и клинического зооноза, вызванного данным возбудителем, распространенность мастита, включая относительное распределение возбудителей, адекватность практики первичного производства, включая вероятность загрязнения под влиянием внешней среды (методы кормления, качество воды, гигиена молока) и вероятность загрязнения, обусловленного персоналом. Уместно обратиться за консультацией к компетентному органу, под чьей юрисдикцией находится стада животных.

Оценивая потенциальную микробиологическую опасность, следует предположить, какие именно микроорганизмы могут присутствовать в молоке. Например, на ранней стадии можно исключить возбудителей, которые мало или совсем не распространены в данном географическом районе. Также можно исключить наличие патогенных организмов, если точно известно, что в ходе первичного производства успешно применяются специфические санитарные меры, в том числе программы ликвидации заболевания, с целью предотвратить или значительно снизить заражение животных в стаде. Производитель или другая заинтересованная сторона ответственны за документацию, подтверждающую эти факты. Подтверждающие их условия включают статус, подтвержденный Международной организацией охраны здоровья животных (МООЗЖ) (например, район, свободный от заболевания), эффективность национальных программ, эффективность скрининговых программ отдельных производителей, данные о предыдущих периодах и эпидемиологические свидетельства.

Чтобы убедиться в осуществлении контрольных мер, препятствующих появлению опасного фактора, можно прибегнуть к регулярному анализу молока (включая микробиологические и другие тесты) на уровне учреждения – производителя молочной продукции, учитывая, что контроль зависит от применяемой технологии и вида изготавливаемой продукции.

При определении вредных факторов следует иметь в виду аллергические свойства некоторых пищевых продуктов. Молочные продукты могут содержать такие признанные аллергенами ингредиенты, как орехи, яйца и зерна хлебных злаков.

Кроме того, следует помнить и о дополнительных опасных факторах, которые могут быть внесены в молочный продукт во время переработки и после нее (например, загрязнение под влиянием окружающей среды или при манипуляциях, осуществляемых персоналом). При этом следует проанализировать эффективность превентивных мер в процессе производства (санитарно-гигиенические программы, касающиеся окружающей среды и оборудования, работа персонала, борьба с грызунами и т.п.), чтобы выяснить, насколько вероятно возникновение потенциальных опасных факторов.

5.1.2. Выбор мер контроля

Примечание. Приведенные ниже методические указания относятся прежде всего к контролю за микробиологическими вредными факторами, но сформулированные ниже концепции могут быть также применены к химическим и физическим опасным примесям.

Следующий шаг в процессе анализа опасных факторов состоит в том, чтобы выбрать меры контроля, эффективные применительно именно к этим факторам. Ряд таких мер описан в разделах А и Б Приложения 2.

Выбор отдельных мер контроля

Отдельные меры микробиологического контроля можно сгруппировать в соответствии с их первичной функцией.

- *Меры бактерицидного контроля*, снижающие микробную нагрузку, например путем уничтожения, инактивации или удаления микроорганизмов. Они могут применяться во время обработки в качестве ее этапа (например, микрофльтрация, термообработка, пастеризация) или после нее в расчете на внутренние факторы (например, выдерживание продукта).
- *Меры биостатического контроля*, предотвращающие, ограничивающие или задерживающие рост микроорганизмов химическими или физическими средствами. Их применяют для обеспечения устойчивости продукта против порчи и действия патогенов после того, как закончено производство, во время обработки (например, между отдельными ее этапами) и после обработки. Микробиостатический контроль все же не исключает вероятности роста микроорганизмов. Меры такого рода, эффективные в период после обработки, могут применяться в качестве внешних факторов (например, температурный и временной контроль) или в качестве внутренних факторов (например, консерванты, рН).
- *Микробиостатические меры контроля, предотвращающие прямое загрязнение* продукта, например методом замкнутых цепей или с помощью соответствующей упаковки, сохраняющей продукт. Такой контроль применяется для механического предотвращения загрязнения, в частности при упаковке и(или) после обработки.

Применение такой меры на отдельном этапе обработки может обеспечить микробиологический эффект и в дальнейшем (например, уменьшение рН или влажности), в то время как другие меры микробиологического контроля снижают количество микроорганизмов только на том этапе производственного процесса, когда они применяются.

Сочетание нескольких мер микробиологического контроля

Несколько мер микробиологического контроля бывают необходимы для того, чтобы сдерживать рост микроорганизмов, замедлить или предотвратить порчу продукта и способствовать предупреждению заболеваний, передающихся через пищу. Можно пользоваться подходящим сочетанием мер для сокращения содержания определенного патогенного агента в продукте и (или) прекращения роста микроорганизмов. В молочной промышленности такие сочетания иногда называют «барьерной технологией».

При сочетании нескольких мер контроля преследуют главным образом две задачи:

- в ходе обработки: сдерживание количества патогенов (или вызывающих порчу микроорганизмов) на приемлемом уровне или сокращение их количества до такого уровня;
- после обработки: (упаковка, распределение и хранение) удерживание под контролем на протяжении всего срока хранения приемлемого уровня патогенов (и вызывающих порчу микроорганизмов), достигнутого во время обработки.

Иногда бывает необходимо убедиться, что рост микроорганизмов сведен к минимуму до обработки, между этапами обработки и после нее. Следует адаптировать микробиостатический контроль к определенному продукту и конкретной ситуации. Безопасность и пригодность готового продукта в конечном счете зависит не только от первоначальной микробной нагрузки и эффективности процесса обработки, но также от последующего роста выживших микроорганизмов и последующего заражения. Таким образом, все сочетаемые меры микробиологического контроля следует поддерживать превентивными мерами до и после обработки, когда это считается необходимым.

В зависимости от источника и путей заражения опасные факторы можно сдерживать с помощью превентивных мер на уровне первичного производства и (или) посредством воздействия на окружающую среду во время обработки. При оценке микробиологических превентивных мер особенно важно знать, на какие именно опасные факторы эти меры воздействуют и насколько они уменьшают вероятность заражения молочного продукта во время доения, обработки или рассылки. Если превентивные и микробиостатические мероприятия недостаточно эффективны, следует прибегнуть к адекватному контролю сочетаемого характера.

Микробиологический контроль, воздействующий на продукт только в месте его производства, необходимо применять в соответствующих комбинациях с другими мерами микробиологического контроля.

Комбинация мер микробиологического контроля наиболее эффективна, когда она имеет *многоцелевой* характер, т. е. когда отдельные меры подобраны таким образом, что они воздействуют на разные факторы, влияющие на выживание микроорганизмов, например, на pH, A_w , наличие питательных веществ и т.п. Во многих случаях многоцелевая комбинация мер, обладающих невысокой интенсивностью, бывает более эффективна, чем одна высокоинтенсивная мера. Несколько мер контроля, угнетающих рост микроорганизмов или снижающих их количество, могут действовать *синергично*, т.е. взаимодействие двух или более мер создает комбинированный эффект, превышающий по силе сумму отдельных мер. Таким образом, можно использовать комбинацию мер микробиологического контроля меньшей интенсивности, чем обладает каждая из этих мер в отдельности.

В случае, когда на мелких молочных фермах допускается гибкость в отношении правил, изложенных в Приложении 1, следует обратить особое внимание на характер допускаемых отклонений и их потенциальные последствия для уровней опасных факторов в молоке.

Следует также обратить внимание на применение бактериального контроля с тем, чтобы устранить любые риски, связанные с переносом дополнительных возбудителей зоонозов в молоко. Аналогичным образом, при наличии в стадах молочных животных, заболевших определенными болезнями, необходимо с особым вниманием отнестись к рекомендациям «Международного кодекса охраны здоровья животных», выработанного Международной организацией охраны здоровья животных, так как для устранения риска для животных могут понадобиться специфические меры бактериального контроля или действия, перечисленные ниже.

5.1.3. Установление критериев обработки

Производственный процесс требует того, чтобы был установлен соответствующий критерий или критерии обработки (в зависимости от характера микробиологического контроля). Такие критерии предназначены для правильного выполнения того или иного этапа обработки продукта и практической проверки процесса (например, размера фильтра, величины pH, концентрации консерванта, временного и температурного режима). В контексте применения HACCP критерии могут содержать критические пределы или не содержать их.

Применение мер контроля и их выбранных комбинаций следует проверять, используя процедуры, описанные в «Методических пособиях по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов» (в процессе подготовки). Такая проверка особенно важна при определении эффективности новых или разрабатываемых методов, однако она может быть лишней, если уже установленные меры или методы контроля считаются приемлемыми.

Если требуемых результатов обработки невозможно достичь выбранными мерами (мерой) контроля, а также если расчеты и (или) мониторинг показывают, что вредные факторы сдерживаются недостаточно эффективно, необходимо изменить выбранное сочетание контрольных микробиологических методов.

Ниже приведены примеры модификаций, которые можно произвести, если выявленный опасный фактор не поддается достаточному контролю.

- Увеличение интенсивности микробиологического контроля.
- Выявление дополнительных мер микробиологического контроля, направленных на устранение данного опасного фактора.
- Введение более строгого контроля на уровне фермы.
- Введение специфических мер на уровне завода, снижающих распространенность данного опасного фактора в молоке.
- Сокращение первоначального срока хранения и (или) улучшение условий хранения.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

Чрезвычайно важно, чтобы молочная ферма, производящая молоко, которое используется в необработанном виде для изготовления продуктов, выполняла правила (включая дополнительные), подробно изложенные в Приложении 1 и в пункте 5.2.3.1 данного приложения, причем эффективность их выполнения следует достаточно часто проверять и анализировать. Такая оценка может способствовать выявлению необходимых усовершенствований на этапе первичного производства (практические методы, оборудование, окружающая среда и т. д.) или помочь в классификации молочных ферм по их способности предоставлять необработанное молоко.

Любое нарушение, обнаруженное на уровне фермы или в молокоприемном отделении завода-изготовителя, должно повлечь за собой непосредственные действия, которые могут коснуться фермы, учреждения-изготовителя или обоих. По этой причине между изготовителем и фермой должен быть четкий контакт, а если необходимо, изготовитель должен оказывать первичному производителю техническую помощь.

5.2. КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ГИГИЕНЫ

5.2.1. Временной и температурный контроль

5.2.1.2. Распространение (доставка) готовой продукции

Скоропортящиеся продукты

Температура хранения должна быть достаточной для того, чтобы продукт оставался безопасным и пригодным на протяжении всего срока хранения.

Если главным средством сохранения нужных качеств является температура, значит, важно поддерживать должный температурный режим. Следует проверять выбранный температурный режим, за исключением тех ситуаций, когда установленная температура хранения сочтена приемлемой.

Следует осуществлять регулярный и эффективный мониторинг температуры в зонах хранения продукции, в средствах транспортировки и емкостях для хранения:

- там, где продукт хранится;
- внутри продукта при транспортировке, что достигается использованием систем, демонстрирующих и регистрирующих температуру;
- там, где продукт доставляется для продажи в розницу.

При хранении и доставке особое внимание следует уделять:

- периодам оттаивания рефрижераторов;
- колебаниям температуры;
- перегрузке холодильных установок.

Продукты, сохраняющие свои свойства при комнатной температуре

Продукты, которые можно хранить при комнатной температуре, следует защищать от внешнего воздействия и загрязнения, в частности от прямых солнечных лучей, избыточного нагревания, влаги и т.п., от резких перемен температур, что может нарушить целостность контейнера или повлиять на безопасность и пригодность самого продукта.

5.2.1.3. Установление срока годности

На срок годности продукта влияет ряд факторов, в частности:

- применяемый микробиологический контроль, включая температуру хранения;
- метод охлаждения продукта;
- тип упаковки (например, герметичность, вакуумная упаковка);
- вероятность контаминации после обработки и тип потенциального загрязнения.

Срок годности молочных продуктов может быть ограничен из-за микробиологических изменений (например, разложение и рост патогенных бактерий и микроорганизмов, вызывающих порчу, до неприемлемого количества).

Устанавливая срок годности продукта, изготовитель несет ответственность за обеспечение, а по необходимости и за демонстрацию сохранения молочным продуктом свойств безопасности и пригодности на протяжении максимального оговоренного периода с учетом предполагаемых температурных колебаний во время изготовления, хранения, рассылки, продажи и манипуляций, осуществляемых потребителем.

Эти температурные колебания могут способствовать росту уже присутствующих в продукте патогенных микроорганизмов, если не воспользоваться внутренними факторами для предупреждения этого роста.

Объяснение. Предусматривая отклонения температуры в разумных пределах, следует иметь в виду нормальный период транспортировки закупленных продуктов в место, предназначенное потребителем для хранения, и нормальное обращение с продуктом во время его потребления, например число и длительность периодов воздействия комнатной температуры до тех пор, пока весь пакет не израсходован.

Определяя срок годности, следует учитывать возможную со временем реактивацию патогенных организмов.

Срок годности можно определять на заводе, протестировав продукт, находившийся в указанных условиях хранения. Температурные отклонения в разумных пределах можно включить в исследование или учесть, применив определенный фактор безопасности (например, сократив обозначенный в маркировке в качестве максимального срок хранения или указав в условиях хранения более низкую температуру).

5.2.2. Микробиологические и другие спецификации

5.2.2.1. Молоко

Молоко, используемое для изготовления продуктов, на которые распространяется данный свод правил, следует оценивать на основании анализа проб, взятых на отдельных фермах или в молокоприемных центрах.

Молоко после получения следует подвергнуть обонятельной и визуальной проверке. Для выявления неприемлемых условий следует пользоваться другими критериями (например, температурой, кислотностью, микробиологическими и химическими характеристиками).

Любое несоответствие указанным критериям, в частности относящимся к патогенам, должно немедленно повлечь за собой корректирующие действия на ферме и в учреждении-изготовителе, например отказ от молока, из которого предполагается в необработанном виде изготавливать продукты; корректирующие действия в связи с процедурами обработки (очистка и санитарная обработка оборудования, обмывание и санитарная обработка вымени и т. д.); в связи с качеством пищевых продуктов; в связи с гигиеной воды; содержанием животных, индивидуальной проверкой животных с целью выявить носителей и по необходимости изоляцией их от стада. Следует определить, какие именно корректирующие мероприятия нужно выполнить, при этом молочной ферме может понадобиться помощь.

В некоторых случаях, когда для обеспечения безопасности и пригодности молока вводятся комплексные меры контроля, как бывает, если сырое мо-

локо предназначено для производства продуктов, может оказаться необходимым классифицировать фермы по двум категориям: поставляющие необработанное молоко, которое можно использовать для изготовления продуктов из него, и те, чье молоко непригодно для этих целей.

Дополнительные производственные нормы для изготовления продуктов из сырого молока

В зависимости от результатов анализа, проведенного изготовителем, и с помощью комбинированного микробиологического контроля во время и после обработки молочных продуктов, могут понадобиться специфические микробиологические критерии, касающиеся патогенов (например, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕРЫ БИОСТАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Примечание: перечисленные в этом приложении меры контроля приведены только в качестве примеров описательного характера, и прежде, чем их применять, следует проверить их эффективность и безопасность.

Рост микроорганизмов зависит от многих условий среды: ингредиентов, питательных веществ, активных свойств воды, величины рН, наличия консервантов, конкурентных микроорганизмов, атмосферных газов, окислительно-восстановительного потенциала, температуры и времени хранения. Таким образом, чтобы ограничить, задержать или предотвратить рост микроорганизмов, можно контролировать эти условия.

Такой микробиологический контроль, как и меры, препятствующие прямому бактериальному заражению под влиянием окружающей среды, имеют микробиостатические функции.

Многие меры биостатического контроля воздействуют на механизмы гомеостаза⁸, с помощью которых микроорганизмы выдерживают стрессы окружающей среды.

Поддерживание постоянной внутренней среды требует от микроорганизма значительной энергии и физических ресурсов, и когда гомеостаз нарушается, у микроорганизма остается меньше сил на размножение. Таким образом, он остается в лаг-фазе, а иногда погибает до восстановления гомеостаза.

Ниже приведены примеры бактерицидного контроля.

Диоксид углерода (CO₂) Введение или образование углекислоты для получения множественного ингибиторного эффекта, включая создание анаэробных условий с помощью замещения кислорода, снижения рН, угнетения некоторых внутриклеточных энзимов (декарбоксилирование) и транспорта водорастворимых питательных веществ через клеточную мембрану (путем ее дегидратации). Эффективность метода зависит главным образом от точки приложения. Для создания (почти) анаэробных условий в верхней части головки сыра часто прибегают к эмиссии двуокиси углерода в окружающую среду.

Покрывтия Применение физической защиты от загрязнения с введением или без введения в нее антибактериальных веществ для замедления их проникновения внутрь продукта.

⁸ Гомеостаз – это постоянная тенденция микроорганизмов сохранять внутреннюю стабильность и сбалансированность. Так, например, они стремятся поддерживать в узком диапазоне внутреннее рН и осмотическое давление.

Заморозка:	Снижение температуры продукта до величины ниже его точки замерзания в сочетании со снижением активных свойств воды. Заморозка оказывает не только бактерицидное, но и биостатическое действие.
Лактоферрины	Применение естественных гликопротеинов (самая высокая концентрация в молозиве) для продления лаг-фазы бактерий на 12–14 часов путем связывания железа в присутствии бикарбонатов
Система лактопероксидазы ⁹	Активация системы лактопероксидазы тиоцианата-перекиси водорода (природная система, присутствующая в молоке) с целью инактивировать несколько важнейших для бактериального метаболизма ферментов, что ведет к блокировке метаболизма у микроорганизмов и способности их к размножению. Методические указания по применению этого метода представлены в «Методических указаниях по сохранению сырого молока путем применения системы лактопероксидазы (CAC/GL 13-1991)».
Модификация атмосферы	Снижение в атмосферном воздухе уровня кислорода и (или) повышение концентрации диоксида углерода или азота для ограничения роста аэробных микроорганизмов с помощью нарушения биохимических механизмов. Модифицированный воздух в упаковке означает, что состав газов в ней изменен. Создание анаэробных условий для ограничения роста аэробных микроорганизмов может способствовать росту некоторых анаэробных патогенных микроорганизмов.
Упаковка	Упаковка создает механический барьер, препятствующий проникновению в продукт бактерий из внешней среды.
Снижение рН	Создание внеклеточной кислой среды, позволяющей ионам водорода проникать в цитоплазму бактерий, нарушая таким образом механизм гомеостаза внутриклеточного рН поддерживающего функции важнейших клеточных компонентов, отвечающих за продолжение роста бактерий

⁹ Эти меры микробиостатического контроля следует использовать только в крайнем случае в странах, где отсутствует инфраструктура, позволяющая охлаждать молоко на ферме или в молокоприемном пункте. При этом химические методы никогда не должны заменять или отсрочивать выполнение гигиенических правил в процессе производства молока. Применение системы лактопероксидазы для молока и молочных продуктов в международной торговле будет пересмотрено Комитетом по гигиене пищевых продуктов после того, как эксперты ФАО и ВОЗ завершат обзор имеющихся данных, и будет рассмотрен отчет Группы экспертов ФАО по лактопероксидазе о ее потенциальных рисках и преимуществах. В 2006 г. Комитет по гигиене пищевых продуктов предполагает проанализировать данный вопрос.

Снижение рН (продолжение)	и их жизнеспособность. Низкие значения рН можно получить ферментацией или добавлением кислоты (органической или неорганической). Предотвращающая рост патогенов величина рН зависит от микроорганизма, но, как правило, находится в диапазоне 4,0–5,0. При более низких значениях рН микроорганизмы становятся более чувствительными к другим видам микробиологического контроля. Синергичное действие наблюдается при взаимодействии с солью, активными свойствами воды, органическими кислотами, системой ЛП и антибактериальными веществами.
Консерванты (применение)	Введение определенных добавок для увеличения срока хранения и стабильности путем прямого или косвенного воздействия бактерицидных и (или) фунгицидных средств. Большинство консервантов очень специфичны и действуют только на определенные микроорганизмы.
Контроль окислительно-восстановительного потенциала	Окислительно-восстановительный потенциал – это мера окислительных или восстановительных возможностей пищевых продуктов, которая определяет, могут ли в данной системе расти аэробные или анаэробные микроорганизмы. На него можно воздействовать удалением кислорода и (или) добавлением восстанавливающих веществ (например, аскорбиновой кислоты, сахарозы и т.д.).
Охлаждение	Снижение температуры продукта для ограничения активности микроорганизмов.
Время	Очень короткие сроки сбора и хранения продукта, ограничение его срока годности или немедленная обработка сырого молока, с тем чтобы убедиться, что все присутствующие в нем микроорганизмы находятся в лаг-фазе, следовательно, неактивны и более восприимчивы к другим мерам микробиологического контроля.
Контроль активности воды	Контроль активности воды (a_w) в продукте (не содержание воды в продукте, а доступность воды для микроорганизмов), выраженной как отношение давления водного пара в этом продукте к давлению пара чистой воды. Величина a_w , предотвращающая рост микроорганизмов, зависит от конкретного патогена, но, как правило, находится в диапазоне 0,90–0,96. Активные свойства воды можно контролировать следующими средствами: <ul style="list-style-type: none"> • концентрацией, выпариванием и высушиванием, что также повышает буферные свойства молока (синергия);

Контроль активности воды (продолжение)	<ul style="list-style-type: none"> • подсаливанием (добавлением хлористого натрия), что также снижает восприимчивость клеток к двуокиси углерода и к растворимости кислорода (синергия); • подслащиванием (добавлением сахара), что при a_w ниже 0,9–0,95 также создает антибактериальный эффект в зависимости от типа сахара (синергия).
---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. МЕРЫ БАКТЕРИЦИДНОГО КОНТРОЛЯ

Примечание. Перечисленные в этом приложении меры контроля приведены только в качестве примеров описательного характера, и прежде, чем их применять, следует проверить их эффективность и безопасность.

Меры бактерицидного контроля, или практического устранения бактерий, снижают бактериальную нагрузку, путем, например, уничтожения микроорганизмов, их инактивации или удаления.

Многие меры микробиологического контроля имеют несколько функций. Некоторые виды микробиостатического контроля оказывают также бактерицидное воздействие, причем степень воздействия часто зависит от интенсивности их применения (например, снижение рН, охлаждение, замораживание, наличие консервантов и внутренней антибактериальной системы).

Пастеризация и другие виды тепловой обработки молока, имеющие по крайней мере эквивалентную эффективность, применяются с такой интенсивностью (достаточное соотношение времени и температуры), чтобы специфические патогенные микроорганизмы практически уничтожались. Таким образом, они обычно используются в качестве ключевых бактерицидных мер контроля в изготовлении молочных продуктов. Бактерицидный контроль, не предусматривающий тепловую обработку, обладая аналогичной эффективностью, пока не применяется с такой интенсивностью, которая бы обеспечила безопасность молока на этапе его использования.

Примеры наиболее распространенных мер бактерицидного контроля приведены ниже.

Центрифугирование Удаление микробных клеток высокой плотности из молока путем интенсивного центрифугирования. Этот метод наиболее эффективен при удалении бактериальных спор и соматических клеток.

Практическая стерилизация Применение высоких температур в течение времени, достаточного для того, чтобы молоко или молочные продукты стали практически стерильными, а следовательно, микробиологически стабильными и безопасными при комнатной температуре.

Конкурентная микрофлора Сокращение количества нежелательных микроорганизмов путем снижения рН, введения питательного элемента и производства бактериальных антимикробных субстанций (таких, как низин, другие бактерицидные вещества и перекись водорода). Как правило, эта мера микробиологического контроля применяется с помощью выбора закваски. Эффективность зависит от многих условий, включая скорость и уровень снижения рН и различия в уровне рН.

Обработка сырного сгустка	Применение нагревания при обработке сырного сгустка главным образом в технических целях. Обработка теплом – это метод, который воздействует менее интенсивно, чем термизация, но благодаря ей микроорганизмы становятся более чувствительными к другим методам микробиологического контроля.
Обработка электромагнитным полем	Электромагнитная энергия возникает под воздействием электрического поля высокого напряжения, которое меняет частоту миллионы раз в секунду (менее 10^8 МГц). Примерами могут служить микроволновая энергия (термальный эффект), радиочастотная энергия (нетермальный эффект) и высокая напряженность электрического поля (10–50 кВ/см, нетермальный эффект). Под воздействием электрического заряда в стенках клеток образуются поры, разрушающие клеточную мембрану.
Обработка высоким давлением	Применение высокого гидростатического давления для необратимого повреждения мембран вегетативных клеток.
Микрофильтрация	Удаление микробных клеток, колоний и соматических клеток путем рециркуляции через микрофильтр. Как правило, для отделения большей части бактерий достаточен размер пор $\sim 0,6$ – $1,4$ мкм. Синергия проявляется в сочетании с тепловой обработкой.
Пастеризация	Термообработка молока и жидких молочных продуктов в целях снижения любых патогенных микроорганизмов до уровня, при котором они не представляют значительной угрозы здоровью.
Пульсирующий высокоинтенсивный свет	Воздействие (например, на упаковочный материал, оборудование и воду) световыми импульсами высокой интенсивности широкого спектра с длиной волн, включающей ультрафиолетовую, видимую и инфракрасную части спектра (в $\sim 20\,000$ ярче солнечного света) для уничтожения микроорганизмов. Не проникая под непрозрачную упаковку, такое световое излучение эффективно только на поверхности и препятствует таким образом перекрестному заражению.
Созревание	Выдерживание в течение такого времени, при такой температуре и в таких условиях, которые приведут к необходимым биохимическим и физическим изменениям, характеризующим данный сорт сыра. Применяемая в качестве бактерицидного контроля, многофакторная сложная система воздействий на сыр (рН, антагонистичная флора, снижение активных свойств воды, метаболизм бактерицидных веществ и органических кислот) влияет на микросреду внутри продукта и вне его и, следовательно, на состав присутствующей микрофлоры.

Термизация	Воздействие на молоко теплом меньшей интенсивности, чем пастеризация, для сокращения количества микроорганизмов. Предполагается уменьшение их количества по логарифмической шкале в 3–4 раза. Выжившие микроорганизмы под воздействием тепла становятся более восприимчивыми к последующему микробиологическому контролю.
Обработка ультразвуком	Применение высокоинтенсивного ультразвука (18–500 МГц), который обуславливает циклы компрессии и расширения, а также кавитацию в микробных клетках. Направленный внутрь взрыв микроскопических пузырьков образует участки с очень высоким давлением и температурой, способные разрушить клетки. Этот метод особенно эффективен в сочетании с другими мерами микробиологического контроля. При использовании с высокими температурами этот метод часто называют «терморазрушение ультразвуком».
Теплая упаковка	Обработка теплом (80–95 °С) готового твердого продукта в процессе упаковки, например для сохранения его вязкости, пригодной для упаковки. Эту операцию можно производить в условиях непрерывного потока продукции или при поступлении его партиями. Продукт запечатывается при высокой температуре и впоследствии охлаждается для хранения и рассылки. При низком рН продукта, т. е. ниже 4,6, обработанный таким образом продукт может быть практически стерильным, так как выжившие в нем микроорганизмы не могут размножаться. Дополнительный микробиостатический контроль позволяет охлаждать упакованный продукт с минимальной вероятностью размножения <i>B. cereus</i> .

1. ПАСТЕРИЗАЦИЯ МОЛОКА И ЖИДКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Пастеризация может осуществляться периодическим методом («периодическая пастеризация», или «ДВНТ – длительное низкотемпературное воздействие»), когда продукт нагревают и выдерживают в закрытой емкости, или непрерывным методом («КВВТ-пастеризация – кратковременное высокотемпературное воздействие»), когда продукт нагревают в теплообменнике, и затем выдерживают нужное время.

В настоящее время наиболее распространено применение теплообменников, рассчитанных на процесс КВВТ (кратковременная высокотемпературная пастеризация), предусматривающий нагревание молока до определенной

температуры, выдерживание его при этой температуре в условиях достаточно длительной непрерывной турбулентности, с тем чтобы обеспечить разрушение и (или) угнетение любых опасных микроорганизмов, которые могут в нем присутствовать. Дополнительное преимущество этого метода заключается в отсрочке микробиологического разрушения продукта, что продлевает его срок годности.

В целях экономии тепло восстанавливают, так как охлажденное молоко, поступающее в теплообменники, нагревается пастеризованным молоком, выливающимся из пастеризатора. Это предварительное нагревание имеет кумулятивное действие, которое следует принимать во внимание при воспроизведении условий пастеризации в лаборатории.

При периодической пастеризации предусматривается нагревание помещенного в контейнер молока до определенной температуры в течение достаточно долгого времени, чтобы достичь такого же эффекта, как при КВВТ. Тепло может быть внешним или внутренним в теплообменнике или в пастеризаторе. В условиях непостоянного потока нагревание и охлаждение требуют больше времени, и кумулятивное действие увеличивается.

1.2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ

Критерии выполнения задачи

Поскольку *S. burnettii* – самый теплоустойчивый не образующий спор патогенный микроорганизм, присутствующий в молоке, пастеризация рассчитана на сокращение количества этих патогенов в молоке (4% молочного жира) по логарифмической шкале не менее чем в 5 раз.

Критерии обработки

В соответствии с результатами проверки цельного молока минимальными условиями пастеризации считаются условия, которые обеспечивают бактерицидный эффект, эквивалентный эффекту нагревания каждой частицы молока до 72 °С в течение 15 секунд (пастеризация в постоянном потоке) или до 63 °С в течение 30 минут (периодическая пастеризация). Аналогичные условия можно создать на линии, соединяющей эти точки на графике логарифмических координат время – температура¹⁰.

¹⁰ Примечание: комбинация время-температура для пастеризации КВВТ были установлены много лет назад на основании гигиенических критериев того времени (качество сырого молока и уровень соблюдения гигиенических норм). Со временем состояние гигиены значительно улучшилось, однако традиция установления минимальных комбинаций времени и температуры в нормативных стандартах не допускает при нынешнем более высоком состоянии гигиены применять менее интенсивный микробиологический контроль. Повышение гигиенического статуса стало выражаться в более длительном сроке годности продукта.

Время обработки неизбежно быстро уменьшается при минимальном увеличении температуры. Экстраполяция за температурные пределы 63–72 °С, в частности обработка при температуре выше 72 °С должна производиться с величайшей осторожностью, поскольку в настоящее время нет возможности проверить такую обработку с научной точки зрения.

Так, например, было бы чрезвычайно трудно, если вообще возможно, определить эффективность пастеризации при 80 °С, если бы время обработки составило около 0,22 секунды, а задача состояла бы в пятикратном логарифмическом сокращении.

Чтобы каждая частица нагревалась в достаточной степени, поток молока в теплообменниках должен быть турбулентным, т. е. число Рейнольдса должно быть достаточно большим.

Если предполагаются изменения в составе, обработке и использовании продукта, необходимо внести соответствующие изменения в тепловую обработку, причем их эффективность должен проверять квалифицированный работник.

Например, содержание жира в сметане обуславливает необходимость создавать условия, хотя бы минимально превышающие параметры, используемые для молока: минимум 75 °С в течение 15 секунд.

Проверка процесса

Подвергнутый пастеризации продукт должен иметь сразу после тепловой обработки отрицательную реакцию на щелочную фосфатазу, что определяется одним из приемлемых методов. Продемонстрировать факт должной тепловой обработки можно и другими методами.

Щелочная фосфатаза¹¹ может реактивироваться во многих молочных продуктах (сметане, сыре и пр.). Кроме того, микрофлора в процессе изготовления продуктов также может продуцировать фосфатазу и другие вещества, вмешивающиеся в тесты на остаточную фосфатазу. Таким образом, чтобы результаты проверки были надежными, следует проводить ее сразу же после тепловой обработки. *Примечание. Доказательством того, что молоко прошло должную пастеризацию и не подверглось загрязнению в сыром виде, служит низкий уровень остаточной щелочной фосфатазы после тепловой обработки (ниже эквивалента 10 мкг р-нитрофенола/мл). Однако, хотя эта мера считается самым подходящим методом проверки, интерпретируя ее результаты, следует учитывать перечисленные ниже факторы, которые влияют на остаточные уровни данного фермента.*

¹¹ Молоко от разных видов молочных животных обычно характеризуется и разными уровнями щелочной фосфатазы. Это следует учитывать, устанавливая критерии при анализе фосфатазы, и при определении эффективности тестов на щелочную фосфатазу как средства убедиться, что условия пастеризации были должным образом соблюдены.

Исходная концентрация в молоке. Накопленная в молоке щелочная фосфатаза широко варьируется между разными видами животных и внутри видов. Как правило, молоко коровы более активно, по сравнению с козьим молоком. Поскольку пастеризация приводит к логарифмическому сокращению первоначального уровня, остаточный уровень после пастеризации варьируется, как и уровень в сыром молоке. Следовательно, его нужно по-разному интерпретировать в зависимости от происхождения молока, и в некоторых случаях тестирование на щелочную фосфатазу для проверки эффективности пастеризации оказывается недостоверным.

Содержание жира в молоке. Фосфатаза легко абсорбируется на частичках жира, поэтому на результаты проверки влияет содержание жира в продукте, подвергшемся пастеризации (типичная концентрация фосфатазы в коровьем молоке – в обезжиренном 400 мкг/мл, в цельном 800 мкг/мл, в 40% сливках 3500 мкг/мл).

Предварительный нагрев. Под воздействием тепла уровень щелочной фосфатазы снижается, как при температурах, обычно применяемых при сепарировании и термизации.

1.3. ПРИМЕНЕНИЕ ПАСТЕРИЗАЦИИ

Правильное расположение оборудования для пастеризации, его проектирование и конструкция, а также его эксплуатация и техническое обслуживание освещены в многочисленных руководствах, одобренных компетентными органами. Такие руководства должны быть доступны повсеместно, и по необходимости с ними следует сверяться.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Подробное описание термообработки с целью практической стерилизации молока и молочных продуктов содержится в документе Кодекса по низкокислотным консервированным пищевым продуктам (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2-1993) и в документе Кодекса по асептической обработке (CAC/RCP 40-1993).

2.1. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Практическая стерилизация представляет собой метод бактерицидного контроля, который можно применять с помощью разных видов тепловой обработки. Наиболее распространенный и проверенный из них – обработка УВТ (ультравысокая температура) в сочетании с асептической упаковкой или стерилизацией внутри контейнера.

Обработка УВТ – это непрерывная операция, которая осуществляется либо прямым воздействием пара на продукт, либо косвенным нагреванием при контакте с поверхностью калорифера, после чего следует дальнейшая (окончательная) асептическая обработка и асептическая упаковка. Таким образом, установка УВТ конструируется с включением в нее нагревателя вместе

с упаковочным оборудованием и, наконец, с оборудованием для дополнительной обработки (например, гомогенизации).

Стерилизация продукта внутри контейнера может производиться порционно либо в виде непрерывного процесса.

2.2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ

Критерии выполнения задачи

Термические процессы для получения практически стерильных продуктов направлены на обеспечение отсутствия в продуктах жизнеспособных микроорганизмов и их спор, способных расти, когда продукт находится в закрытом контейнере вне холодильника, что характерно для процесса изготовления готовых молочных изделий, их рассылки и хранения.

Критерии обработки

Для продуктов, которые по результатам анализов считаются подверженными заражению *Clostridium botulinum*, что характерно для некоторых сложных молочных продуктов, минимальные условия нагревания должны устанавливаться после консультации с официальными или официально утвержденными органами. Если риск такого заражения невелик, официальный или официально утвержденный орган может установить альтернативный режим тепловой обработки при условии, что конечные продукты отвечают микробиологическим критериям определенного срока хранения и надлежащим образом проверены.

Можно дополнять обработку двумя или несколькими видами, дающими комбинированный эффект, при условии, что они не сопряжены с прерыванием процесса.

УВТ обработка

УВТ обработка, как правило, производится в диапазоне 135–150 °С в сочетании с выдержкой продукта в течение времени, которое требуется для обеспечения практической стерильности. Другие условия можно устанавливать путем консультаций с официальным или официально признанным органом.

До начала обработки крайне важно проверить поток молока и время его выдерживания.

По вопросам асептической упаковки и обработки, не охваченным в данном своде правил, см. «Гигиенические нормы и правила по асептической упаковке и обработке малоокислотных продуктов питания (CAC/RCP 40-1993)».

Проверка процесса

Продукты, подвергнутые практической стерилизации, должны сохранять микробиологические свойства при комнатной температуре. Измерение следует производить в ходе хранения к концу срока годности или прибегнуть к выдерживанию в термостате при 55 °С в течение 7 дней (или при 30 °С в течение 15 дней) в соответствии с имеющимися стандартами. Для демонстрации наличия надлежащей тепловой обработки можно применять и другие методы.

2.3. ПРИМЕНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Организация процессов тепловой обработки для достижения практической стерильности продуктов, правильное расположение стерилизаторов, их проектирование и конструкция, а также их эксплуатация и техническое обслуживание освещены в многочисленных руководствах. Такие руководства должны быть доступны повсеместно, и по необходимости с ними следует сверяться.

См. также «Рекомендуемые международные гигиенические нормы и правила по малоокислотным и подкисленным малоокислотным консервированным продуктам питания (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2-1993)» по вопросам стерилизации в контейнерах, не охваченным в данных Нормах и правилах.

НОРМЫ И ПРАВИЛА ПО МИНИМИЗАЦИИ И ПРЕПЯТВИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ

(CAC/RCP 61-2005)

ВВЕДЕНИЕ

1. Данный документ представляет собой руководство по ответственно-му и благоразумному применению противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов, и призван дополнять «Международные нормы и правила контроля за применением ветеринарных препаратов (CAC/RCP 38-1993)». Его целью является минимизация потенциального неблагоприятного воздействия на здоровье населения, связанного с применением противомикробных средств для животных, используемых для получения пищевых продуктов, в частности, развития устойчивости к противомикробным препаратам. Важно также обеспечить безопасное и эффективное использование ветеринарных противомикробных препаратов в ветеринарной практике путем поддержания их действенности. Данный документ определяет ответственность тех или иных органов и групп лиц, принимающих участие в процессе подтверждения соответствия, производства, контроля, распространения и использования ветеринарных противомикробных препаратов. К таким организациям относятся государственные уполномоченные органы, ветеринарная фармацевтическая промышленность, ветеринарные врачи, дистрибьюторы и животноводы, связанные с животными, используемыми для получения пищевых продуктов.

2. Процедура подтверждения соответствия препарата и выпуска в продажу играет значительную роль в создании основы для ответственного использования ветеринарных противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов, путем введения четкой маркировки, указаний и предостережений.

3. Различными организациями был разработан ряд нормативных документов, регулирующих использование ветеринарных противомикробных препаратов и последствия их применения. Эти документы учитывались, и некоторые их положения были включены в состав данных Норм и правил по минимизации и препятствию возникновению устойчивости к противомикробным препаратам.

4. В соответствии с задачами Кодекса, данный документ концентрирует внимание на применении противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов. Известно, что лекарственная устойчивость является также и экологической проблемой и что борьба с лекарственной устойчивостью требует воздействия на устойчивые штаммы в окружающей среде. Несмотря на то что эта проблема наиболее близка к Комитету Кодекса по остаткам ветеринарных лекарственных препаратов в пищевых продуктах, в том, что касается животных, используемых для получения пищи, некоторые принципы применимы также к домашним животным, которые также могут содержать в себе устойчивые микроорганизмы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

5. Необходимо, чтобы все лица и организации, вовлеченные в процессы подтверждения соответствия, производства, продажи, поставки и назначения противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов, обязаны действовать в рамках закона, ответственно и с предельной осторожностью, с целью ограничить распространение устойчивых микроорганизмов среди животных и защитить таким образом здоровье потребителей.

6. Противомикробные препараты являются мощным инструментом для борьбы с инфекционными заболеваниями животных и людей. Данные Нормы и существующие руководства по ответственному использованию противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов, включают рекомендации, направленные на предотвращение или минимизацию селекции штаммов микроорганизмов, устойчивых к противомикробным препаратам, у животных и людей с целью:

- защиты здоровья потребителей путем обеспечения безопасности продуктов животного происхождения, предназначенных в пищу людям;
- предотвращения или снижения, насколько возможно, вероятности прямого или непрямого переноса устойчивых микроорганизмов внутри популяции и от животных, используемых для получения пищевых продуктов, к человеку;
- предотвратить загрязнение продуктов животного происхождения остатками противомикробных препаратов в концентрации, превышающей установленное ПДК остатков;
- согласоваться с этическими требованиями и экономической необходимостью поддержания здоровья животных.

7. Данные Нормы не затрагивают вопросы охраны окружающей среды, связанные с лекарственной устойчивостью микроорганизмов, возникающей в связи с использованием ветеринарных противомикробных препаратов, но поощряют внимание к экологическим вопросам при выполнении рекомендаций данных Норм и правил. Необходимо прилагать усилия для минимизации природных очагов устойчивых микроорганизмов, детерминант устойчивости, а также природных источников ветеринарных противомикробных препаратов. В частности:

- уполномоченные органы должны оценивать влияние использования ветеринарного противомикробного препарата, находящегося в рассмотрении, на окружающую среду в соответствии с государственными или утвержденными международными нормативными документами¹;
- необходимо проводить исследования устойчивых микроорганизмов в окружающей среде, в частности исследования уровня обмена детерминант устойчивости между микроорганизмами в природе.

8. Ответственное использование ветеринарных противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов:

- контролируется профессиональными ветеринарами или другими лицами соответствующей квалификации;
- является частью Надлежащей ветеринарной и животноводческой практики и включает в себя предотвращение инфекционных заболеваний путем вакцинации и улучшения условий содержания;
- должно ограничивать использование ветеринарных противомикробных препаратов теми случаями, для которых данные препараты предназначены; предполагает отбор у животных проб в течение всего производственного процесса и их изучение с целью оптимизации терапевтического воздействия;
- должно базироваться как на результатах эпидемиологического надзора лекарственной устойчивости (включающих культивирование микроорганизмов и исследование их чувствительности к противомикробным препаратам), так и на результатах клинических исследований;
- не включает использование для стимуляции роста ветеринарных противомикробных препаратов, относящихся к классам препаратов, способных вызвать перекрестную лекарственную устойчивость и использующихся (или находящихся на стадии утверждения)

¹ «Руководство по оценке влияния ветеринарных медицинских препаратов на окружающую среду. Фаза 1», VICH (2000); http://vich.eudra.org/pdf/2000/G106_st7.pdf.

дения) для людей, в отсутствие анализа риска. Анализ риска должен:

- производиться соответствующими государственными уполномоченными органами;
- базироваться на достаточных научных данных;
- концентрировать внимание на способности оказывать влияние на устойчивость к противомикробным препаратам, применяемым в человеческой медицине;
- касается всех заинтересованных сторон:
 - контролирующих и научных организаций;
 - ветеринарной фармацевтической промышленности;
 - дистрибьюторов и других лиц, распространяющих ветеринарные противомикробные препараты;
 - ветеринарных врачей, фармацевтов и животноводов.

РАЗДЕЛ 2. ОБЯЗАННОСТИ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

9. Государственные уполномоченные органы, ответственные за подтверждение соответствия ветеринарных противомикробных препаратов для продажи и использования в ветеринарной практике для животных, используемых для получения пищевых продуктов, играют ведущую роль в определении условий одобрения лекарственного препарата и предоставления практикующему ветеринару достаточной информации в виде маркировки и другими способами. Их задачей является обеспечить добросовестное и ответственное применение ветеринарных противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов. Уполномоченные органы обязаны разрабатывать соответствующие современным требованиям директивы, касающиеся предоставления данных, необходимых для оценки ценности применения противомикробных препаратов. Государственные органы, совместно со специалистами в области ветеринарии и общественного здравоохранения, должны внедрять проактивные подходы к обеспечению добросовестного и ответственного применения противомикробных средств в рамках государственной стратегии по ограничению распространения устойчивости к противомикробным препаратам. Стратегия также должна включать в себя меры по улучшению условий содержания животных, соответствующую политику вакцинации и охраны здоровья животных на уровне отдельных хозяйств (ферм). Все вышеперечисленные меры должны способствовать снижению среди животных частоты заболеваний, требующих противомикробной терапии. Использование для стимуляции роста противомикробных препаратов, относящихся к разряду антибиотиков, используемых (или находящихся на стадии утверждения)

в человеческой медицине и в ветеринарии, при отсутствии анализа риска должно быть немедленно или постепенно прекращено (см. п. 8).

10. Фармацевтические компании или спонсоры² обязаны по запросу уполномоченных органов предоставлять данные, необходимые для подтверждения соответствия того или иного лекарственного препарата и выпуска в продажу.

11. Применение противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов, требует одобрения компетентными органами и допустимо тогда, когда доказана безопасность, качество и эффективность препарата:

- исследование параметров и области применения препарата должно включать анализ рисков, как для животных, так и для человека, в случае применения того или иного препарата для животных, используемых для получения пищевых продуктов. Оценка должна быть сосредоточена на отдельном лекарственном противомикробном препарате, но должно также учитывать класс противомикробных препаратов, к которому принадлежит исследуемое активное вещество;
- оценка безопасности должна включать анализ потенциального влияния применения предполагаемого лекарственного средства для животных, используемых для получения пищевых продуктов, на здоровье человека, в том числе влияние на здоровье человека устойчивости к антибиотикам микроорганизмов, обнаруживающихся у животных и в среде их обитания, связанной с использованием ветеринарных противомикробных препаратов;

12. Если указаны различные дозировки или продолжительность курса лечения, государственным уполномоченным органам следует в соответствии с утвержденной формой маркировки давать указания по минимизации риска развития лекарственной устойчивости, если такая информация доступна.

13. Уполномоченные органы обязаны гарантировать, что все используемые противомикробные препараты назначаются животным, используемым для получения пищевых продуктов, либо квалифицированными ветеринарами или лицами аналогичной квалификации в соответствии с требованиями, оговоренными национальным законодательством (см. Руководство МООЗЖ по устойчивости к противомикробным препаратам: ответственное и добросовестное использование противомикробных веществ в ветеринарии («Международный кодекс охраны здоровья наземных животных», Приложение 3.9.3)).

² Согласно определению «Руководство по надлежащей клинической практике», VICH, http://vich.eudra.org/pdf/2000/G109_st7.pdf

14. Ни один ветеринарный противомикробный препарат не может быть назначен животным без соответствующего исследования и одобрения уполномоченными органами, кроме как если его использование не по показаниям разрешено государственным законодательством. Уполномоченные органы обязаны по возможности облегчать процесс утверждения новых лекарственных средств, в особенности если есть данные о его возможном вкладе в процесс контроля над распространением лекарственной устойчивости.

15. Странам, не располагающим ресурсами, необходимыми для эффективного осуществления процедуры одобрения ветеринарных противомикробных препаратов, а также странам, для которых приток противомикробных препаратов зависит в основном от импорта, следует:

- обеспечивать эффективный административный контроль импорта ветеринарных противомикробных препаратов;
- запрашивать информацию о лекарствах, утвержденных к применению в других государствах;
- развивать техническое взаимодействие с организациями, имеющими опыт работы в данной области, для контроля качества ввозимых ветеринарных противомикробных средств и действительности указанных условий применения. В качестве альтернативы национальные органы власти могут поручить компетентной организации осуществлять сертификацию ветеринарных противомикробных средств.

16. Все государства обязаны прилагать усилия для борьбы с производством, рекламой, торговлей, распространением и использованием незаконных/контрафактных активных фармакологических субстанций и продуктов. Уполномоченные органы стран-импортеров обязаны запрашивать у производителей лекарственных средств сертификаты качества, и, где возможно, сертификаты соответствия Нормам надлежащей производственной практики, выданные уполномоченными органами стран-экспортеров.

2.1. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

17. Уполномоченные органы обязаны обеспечивать контроль качества в соответствии с международными нормами и в соответствии с положениями Норм надлежащей производственной практики, в частности:

- обеспечивать соответствие качества и концентрации ветеринарного противомикробного препарата в данной форме выпуска и их сохранение в течение всего срока годности при хранении в рекомендованных условиях;
- обеспечивать стабильность препарата при смешивании с кормом или питьевой водой;

- обеспечивать соответствие производимых противомикробных препаратов стандартам качества и чистоты.

2.2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

18. Для разработки адекватных схем приема препарата, обеспечивающих его эффективность и ограничивающих селекцию устойчивых микроорганизмов, должны быть проведены доклинические исследования. Эти исследования должны, когда это возможно, включать исследования фармакокинетики и фармакодинамики препарата для выработки рекомендаций по режимам дозирования препарата.

19. Необходимая информация по фармакодинамике должна содержать:

- механизм действия препарата;
- спектр противомикробной активности препарата;
- идентификация природных штаммов микроорганизмов, имеющих природную устойчивость к данному противомикробному препарату;
- минимальные ингибирующие и бактерицидные концентрации противомикробного препарата;
- определение того, зависит ли действие противомикробного препарата только от времени или концентрации или от соподчинения этих факторов;
- оценка активности в очаге инфицирования.

20. Необходимая информация по фармакокинетики должна содержать:

- биодоступность в зависимости от способа применения препарата;
- концентрация ветеринарного противомикробного препарата в очаге инфицирования и распределение в организме животного;
- метаболизм, приводящий к инактивации ветеринарного противомикробного препарата;
- пути выведения.

21. Использование комбинаций ветеринарных противомикробных препаратов должно осуществляться с учетом:

- фармакодинамики (аддитивные и синергистические эффекты);
- фармакокинетики (поддержание концентрации противомикробных препаратов, ответственных за аддитивные и синергистические эффекты в очаге инфицирования на протяжении всего периода лечения).

22. Заявленные показания к применению и режимы дозирования препарата должны быть выработаны в доклинический период.

23. Необходимо учитывать следующие критерии:

- параметры качественной и количественной оценки эффективности препарата;

- разнообразие клинических случаев, рассмотренных в ходе клинических исследований;
- соответствие протоколов клинических исследований нормам Надлежащей клинической практики, таким, как руководство VICH³;
- гибкость изучаемых клинических случаев, основанная на соответствующих клинических и микробиологических критериях.

2.3. ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА ЯВЛЯТЬСЯ ФАКТОРОМ ОТБОРА УСТОЙЧИВЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

24. Там, где это возможно, для оценки способности целевых микроорганизмов, а также комменсалов и пищевых микроорганизмов приобретать устойчивость к антибиотикам следует использовать данные доклинических или клинических исследований.

25. Необходимо предоставлять достаточную информацию, позволяющую адекватно оценивать безопасность ветеринарных противомикробных препаратов, находящихся в одобрении к использованию для животных, используемых для получения пищи. Уполномоченные органы должны разрабатывать критерии для проведения подобной оценки и интерпретации результатов. Существующие руководства для оценки риска развития устойчивости к антибиотикам, такие, как директивы МООЗЖ (OIE)⁴, могут быть использованы для информации более комплексного характера. В ходе исследования оценка должна осуществляться по следующим параметрам (но не только на их основе):

- путь и уровень контакта человека с устойчивыми микроорганизмами, в частности распространяющимися через желудочно-кишечный тракт;
- уровень перекрестной устойчивости внутри данного класса противомикробных средств, и между различными классами противомикробных средств;
- ранее существовавший уровень устойчивости к данному противомикробному средству, особенно для микроорганизмов, вызывающих инфекции желудочно-кишечного тракта;
- концентрация активного вещества в кишечнике животного при рекомендованном режиме дозирования.

³ «Руководство по надлежащей клинической практике», VICH, http://vich.eudra.org/pdf/2000/G109_st7.pdf

⁴ Устойчивость к противомикробным препаратам: методология анализа риска потенциального воздействия устойчивых микроорганизмов животного происхождения на здоровье населения, http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2003/a_r20314.htm.

2.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ СУТОЧНОЙ ДОЗЫ (ДСД), ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОСТАТКОВ (ПДК ОСТАТКОВ) И ПЕРИОДА ВЫВЕДЕНИЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

26. Для определения ДСД и ПДК остатков для ветеринарных противомикробных препаратов необходимо проводить оценку безопасности препарата в соответствии с международными нормативными документами. Исследования должны включать определение микробиологических эффектов (например, потенциальное биологическое воздействие на микрофлору кишечника человека), а также изучение фармакологических свойств и токсичности.

27. Допустимая суточная доза (ДСД) и предельно допустимая концентрация остатков (ПДК остатков) в соответствующих пищевых продуктах (например, в мясе, молоке, яйцах, рыбе или меде) должны быть определены для каждого противомикробного вещества. Нормы предельно допустимой концентрации остатков (ПДК остатков) необходимы для того, чтобы лаборатории, имеющие специальную сертификацию, могли контролировать применение санкционированных ветеринарных противомикробных препаратов. Для того чтобы производимые пищевые продукты соответствовали нормам ПДК остатков, необходимо определить период выведения каждого ветеринарного противомикробного препарата из организма животного, производящего пищевые продукты.

28. Период выведения должен быть определен для каждого ветеринарного противомикробного препарата с учетом следующих параметров:

- ПДК остатков для данного ветеринарного противомикробного препарата;
- формы выпуска;
- вида сельскохозяйственных животных, для которого предназначен данный препарат;
- режима дозирования и длительности курса лечения;
- способа применения.

2.5. АННОТАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕПАРАТА ДЛЯ КАЖДОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА, ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ ЖИВОТНЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

29. Аннотация, касающаяся характеристик ветеринарного противомикробного препарата должна содержать всю информацию, необходимую для его надлежащего применения. Содержание данной аннотации для каждого ветеринарного противомикробного препарата является официально рекомендованным при нанесении маркировки на препарат или информационный вкладыш. Аннотация должна включать следующие сведения:

- фармакологические характеристики;
- вид сельскохозяйственных животных, для которого предназначен данный препарат;
- показания к применению;
- спектр противомикробной активности препарата;
- способ применения и дозы;
- период выведения;
- взаимодействия с другими лекарственными препаратами;
- условия хранения;
- предосторожности, которые необходимо соблюдать при применении препарата;
- подробные меры предосторожности до использования препарата;
- инструкция по сбору и утилизации неиспользованных препаратов и препаратов с истекшим сроком годности;
- любая информация, касающаяся возникновения лекарственной устойчивости и необходимая для ответственного и добросовестного применения препарата;
- класс и активные составляющие ветеринарного противомикробного препарата.

2.6. ПРОГРАММЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

30. Уполномоченные органы должны разрабатывать структурированный подход к исследованию и регистрации случаев распространенности лекарственной устойчивости микроорганизмов. В соответствии с целями данного документа приоритет должен отдаваться изучению устойчивости к противомикробным препаратам микроорганизмов желудочно-кишечного тракта. С целью повышения эффективности данных программ необходимо согласовывать, насколько это возможно, применяемые методы (лабораторные методики, отбор проб, подбор противомикробных препаратов и микроорганизмов) на международном уровне (см. документы Международной организации охраны здоровья животных: «Согласование Национальных программ наблюдения и контроля устойчивости к противомикробным препаратам» (http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2003/a_r20318.htm) и «Стандартизация и согласование лабораторных методик, используемых для обнаружения и количественной оценки устойчивости к противомикробным препаратам» (http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2003/a_r20317.htm)).

31. Желательно, чтобы осуществление эпидемиологического надзора устойчивости к противомикробным препаратам дополнялось данными по объему ветеринарных противомикробных препаратов, использованных ветеринарами и другими уполномоченными лицами для животных, используемых для получения пищи. Эти данные могут быть получены из следующих источников:

- сведения производителей об объемах производства;
- экспортеры и импортеры;
- где возможно, сведения о предполагаемых и действительных объемах использования от производителей, оптовых и розничных поставщиков, включая заводы комбикормов, а также сведения о назначении противомикробных препаратов;
- обследования, проводимые ветеринарами, фермерами и животноводами.

32. Уполномоченные органы должны внедрять программы фармакологического надзора для контроля и оповещения о случаях возникновения побочных эффектов при применении ветеринарных противомикробных препаратов, включая отсутствие или недостаточную их эффективность, которая чаще всего связана с возникновением устойчивости к противомикробным веществам. Информация, полученная с помощью программы фармакологического надзора, должна стать частью комплексной стратегии по минимизации устойчивости к противомикробным препаратам.

33. В случае когда по результатам оценки данных, собранных в ходе фармакологического надзора, а также данных другого послесертификационного надзора, включая, по мере возможности, данные специализированного эпидемиологического надзора устойчивости к антибиотикам, рекомендуется пересмотреть условия использования указанного ветеринарного противомикробного препарата, уполномоченные органы должны стремиться к проведению такой повторной оценки.

2.7. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

34. Компетентные органы должны обеспечить, чтобы по мере возможности все ветеринарные противомикробные препараты, применяемые для животных, используемых для получения пищевых продуктов:

- назначались ветеринарами или людьми аналогичной квалификации, уполномоченными в соответствии с национальным законодательством; или в условиях, оговоренных в национальном законодательстве;
- распространялись только через предприятия торговли, имеющие соответствующие лицензии;
- вводились животным только ветеринаром или под контролем ветеринара (или лица аналогичной квалификации), в соответствии с национальным законодательством;
- проводился соответствующий учет их назначения (см. п. 58 «Обязанности ветеринара: отчетность».).

2.8. КОНТРОЛЬ РЕКЛАМЫ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

35. Реклама ветеринарных противомикробных препаратов должна осуществляться в соответствии с нормами добросовестного применения и другими регулируемыми положениями для данного препарата.

Вся реклама ветеринарных противомикробных препаратов должна находиться под контролем компетентных органов.

- Компетентные органы должны обеспечить, чтобы реклама ветеринарных противомикробных препаратов:
 - соответствовала полученному разрешению на продажу, и в особенности, содержанию аннотации, касающейся характеристик продукта;
 - соответствовала национальному законодательству каждой страны.

2.9. ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

36. Обучение должно проводиться в целях обеспечения безопасности и охраны здоровья потребителей пищевой продукции животного происхождения. Оно должно охватывать все заинтересованные профессиональные организации и ассоциации, уполномоченные государственные органы, ветеринарные учебные заведения, фармацевтическую промышленность, исследовательские институты и прочих лиц, имеющих право использовать ветеринарные противомикробные препараты (фермеров и производителей животных, используемых для получения пищи). Обучение должно быть сосредоточено на:

- информации о стратегиях профилактики и лечения заболеваний, направленных на снижение необходимости использования ветеринарных противомикробных препаратов;
- информации по фармакокинетике и фармакодинамике, необходимой ветеринарам для разумного применения ветеринарных противомикробных препаратов;
- способности ветеринарных противомикробных препаратов являться фактором отбора устойчивых микроорганизмов у животных, используемых для получения пищи, и влияния лекарственной устойчивости на здоровье животных и человека;
- необходимости изучать рекомендации по применению ветеринарного противомикробного препарата в животноводстве в соответствии с условиями подтверждения соответствия и допуска в продажу и советом ветеринара.

2.10. РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

37. Компетентные органы должны поддерживать частные и государственные исследования, направленные на:

- углубление знаний о механизмах действия противомикробных средств с целью оптимизации режима дозирования и повышения эффективности;
- углубление знаний о механизмах возникновения, селекции и распространения детерминант устойчивости;
- разработку практических моделей анализа риска для оценки опасности развития устойчивости для здоровья населения;
- улучшение методик прогнозирования, в ходе процесса допуска препарата на рынок, влияния предполагаемого ветеринарного противомикробного препарата на уровень и степень развития устойчивости;
- развивать и поощрять альтернативные методы профилактики инфекционных заболеваний.

2.11. СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ НЕИСПОЛЬЗОВАННЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

38. Компетентные органы должны разрабатывать эффективные процедуры по безопасному сбору и утилизации неиспользованных препаратов или препаратов с истекшим сроком годности.

РАЗДЕЛ 3. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

3.1. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

39. В обязанности предприятий ветеринарной фармацевтической промышленности входит:

- предоставление всей информации, запрошенной уполномоченными государственными органами, с целью объективного установления качества, безопасности и эффективности ветеринарных противомикробных препаратов;
- обеспечение качества предоставляемой информации на основе процедур, тестов и проб, рекомендованных нормами Надлежащей производственной практики, а также Надлежащей лабораторной и клинической практики.

3.2. СБЫТ И ЭКСПОРТ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

40. Сбыт ветеринарных противомикробных препаратов возможен только лицензионными/специально сертифицированными противомикробными

препаратами, и только через торговые предприятия, имеющие соответствующие лицензии.

- Экспортированными в страну, где осуществляется производство продуктов питания, могут быть только те ветеринарные противомикробные препараты, которые отвечают стандартам качества страны-импортера.
- Необходимо предоставлять уполномоченным органам страны-импортера данные о количестве противомикробного препарата, поступившего на рынок.

3.3. РЕКЛАМА

41. В обязательства ветеринарной фармацевтической промышленности входит осуществление продвижения противомикробных препаратов в соответствии с положениями п. 35 «Обязательства уполномоченных органов: контроль за рекламой». Фармацевтические компании не должны рекламировать препарат непосредственно животноводам.

3.4. ОБУЧЕНИЕ

42. В обязательства ветеринарной фармацевтической промышленности входит участие в обучении лиц, применяющих ветеринарные противомикробные препараты, в соответствии с п. 36.

3.5. ИССЛЕДОВАНИЯ

43. В обязанности ветеринарной фармацевтической промышленности входит участие в развитии исследований противомикробных препаратов в соответствии с п. 37.

РАЗДЕЛ 4. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПТОВОЙ И РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

44. Розничная продажа ветеринарных противомикробных препаратов должна производиться только по рецепту ветеринара или другого уполномоченного лица с аналогичной квалификацией в соответствии с национальным законодательством. Все товары должны иметь соответствующую маркировку.

45. Дистрибьюторы должны действовать в соответствии с национальными нормативными документами о надлежащем применении ветеринарных противомикробных средств, а также вести детальный учет всех проданных

препаратов в соответствии с национальным законодательством. Регистрации подлежат:

- дата отпуска;
- имя ветеринара, назначившего препарат;
- имя лица, использующего препарат;
- название продукта;
- регистрационный номер;
- количество отпущенного продукта.

46. Торговые предприятия должны участвовать в государственных программах обучения лиц, применяющих ветеринарные противомикробные препараты, в соответствии с п. 36.

РАЗДЕЛ 5. ОБЯЗАННОСТИ ВЕТЕРИНАРОВ⁵

47. Ветеринар обязан вовремя обнаружить случаи повторного заболевания и разрабатывать альтернативные стратегии лечения и предупреждения инфекционных заболеваний. Данные меры могут включать улучшение условий содержания животных и программы вакцинации, в случае, если вакцины доступны для применения.

48. Ветеринарные противомикробные препараты должны выписываться животным только тем ветеринаром, который постоянно их наблюдает. Это означает, что:

- животноводческое предприятие возлагает на ветеринара ответственность за здоровье животного или группы животных/стада;
- эта ответственность не является номинальной;
- данное животное или группа животных/стадо было подвергнуто осмотру ветеринара непосредственно перед назначением препарата, или за достаточно небольшой срок до него;
- ветеринар имеет объективное для постановки диагноза и назначения препарата представление о состоянии здоровья данного животного(ых) или об текущем состоянии здоровья группы животных/стада;
- ветеринар должен вести детальную историю болезни для данного животного или группы животных/стада.

49. Организациям, осуществляющим ветеринарную деятельность, рекомендуется разрабатывать собственные нормы клинической практики, касающиеся добросовестного применения ветеринарных противомикробных препаратов.

⁵ При определенных обстоятельствах данный параграф может также относиться к другим лицам с соответствующей квалификацией, уполномоченным в соответствии с национальным законодательством.

50. Ветеринарные противомикробные препараты следует применять надлежащим образом и только в том случае, если в них есть необходимость:

- при назначении ветеринарного противомикробного препарата должны быть указаны режим приема, дозы, периодичность приема препарата, длительность лечения, период выведения и суммарное количество препарата, в зависимости от веса и количества животных, а также от дозировки;
- все ветеринарные противомикробные препараты должны применяться в соответствии с условиями, определенными национальным законодательством.

51. Назначение противомикробного препарата в клинической практике является решением, основанном на опыте и квалификации ветеринара, и точном диагнозе, основанном на необходимых диагностических процедурах. В некоторых случаях, если группа животных предположительно контактировала с патогеном, все животные данной группы могут быть подвергнуты лечению без постановки точного диагноза и тестов на восприимчивость к антимикробным препаратам для предотвращения развития клинических признаков заболевания и поддержания здоровья животных.

52. Выбор противомикробного препарата основывается на:

- предполагаемой эффективности лечения, которая определяется на основе:
 - клинического опыта ветеринара;
 - противомикробной активности препарата в отношении данного патогена;
 - эпидемиологической обстановке в данном хозяйстве, в особенности характеристики устойчивости вовлеченных патогенов к противомикробным препаратам. В идеальном случае характеристики устойчивости к антибиотикам вовлеченных патогенов должны быть определены до начала лечения. В случае если первоначальное лечение противомикробным препаратом закончилось неудачей, или заболевание возникло повторно, выбор следующего ветеринарного противомикробного препарата должен основываться на результатах микробиологических исследований;
 - способе применения;
 - результатах первоначального лечения;
 - данных о фармакокинетике/распределении препарата, свидетельствующих об активности того или иного ветеринарного противомикробного препарата в очаге инфицирования;
 - прогнозе;
- необходимости минимизировать вероятность возникновения устойчивости к противомикробным препаратам, как то:

- выбор необходимого спектра противомикробной активности ветеринарного противомикробного препарата;
- направленность лечения в отношении определенного микроорганизма;
- предполагаемая восприимчивость микроорганизма к различным противомикробным препаратам на основании результатов лабораторных исследований;
- оптимизация режима дозирования;
- использование эффективных комбинаций противомикробных средств;
- учет значения того или иного препарата в ветеринарии и человеческой медицине;
- способ применения;

53. Если утвержденные рекомендации по использованию препарата допускают различные варианты схем лечения, ветеринар должен выбрать такую периодичность приема препарата и длительность лечения, которая бы обеспечивала выздоровление животного, но была бы достаточно короткой, чтобы минимизировать риск селекции устойчивых микроорганизмов.

5.1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА ВОПРОТИВ УКАЗАННЫМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ

54. Использование ветеринарного противомикробного препарата вопреки указанным рекомендациям допускается в некоторых обстоятельствах в соответствии с действующим национальным законодательством, с учетом периода выведения. Ответственность за условия применения, включая схему лечения, способ применения и длительность лечения, в данном случае возлагается на ветеринара. Использование противомикробных препаратов не по показаниям в качестве стимуляторов роста не допускается.

5.2. УЧЕТ

55. Учет ветеринарных противомикробных препаратов должен вестись в соответствии с национальным законодательством⁶.

В частности, для исследования устойчивости к противомикробным препаратам ветеринар должен:

- регистрировать результаты тестов на чувствительность микроорганизмов к противомикробным препаратам;
- изучать побочные эффекты ветеринарных противомикробных препаратов, включая недостаточную эффективность, связанную с ус-

⁶ Ветеринар также может обратиться к «Международным нормам практики контроля применения ветеринарных препаратов (CAC/RCP 38-1993)».

тойчивостью микроорганизмов, и уведомлять о них уполномоченные государственные органы.

56. Ветеринар должен периодически просматривать регистрационные данные по использованию ветеринарных противомикробных препаратов в хозяйстве с целью обеспечить их соответствующее применение.

5.3. ОБУЧЕНИЕ

57. Профессиональные организации ветеринаров должны принимать участие в обучении лиц, вовлеченных в использование ветеринарных противомикробных препаратов, согласно п. 36.

РАЗДЕЛ 6. ОБЯЗАННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

58. Производитель (животновод, работающий с животными, используемыми для получения пищевых продуктов) ответственен за недопущение вспышек инфекционных заболеваний и проведение санитарно-гигиенических программ на своем предприятии. Он может обратиться за помощью к ветеринару или лицу, обладающему равноценной квалификацией, определенной в национальном законодательстве. Все лица, работающие с животными, используемыми для получения пищи, играют важную роль в обеспечении добросовестного применения ветеринарных противомикробных препаратов.

59. Производители обязаны:

- использовать ветеринарные противомикробные препараты только при необходимости, а не в качестве замены надлежащему содержанию и гигиене или другим способам профилактики заболеваний, например вакцинации;
- осуществлять программы по предотвращению различных заболеваний при содействии ветеринара (например, программы по предотвращению мастита, программы вакцинации и дегельминтизации);
- использовать ветеринарные противомикробные препараты в тех дозах, для тех целей и видов животных, которые указаны в инструкции по применению и в соответствии с назначением, инструкцией или по совету ветеринара, знающего данных животных и предприятие;
- изолировать больных животных, ликвидировать умерших и умирающих животных в соответствии с инструкциями соответствующих органов;
- хранить ветеринарные противомикробные препараты в тех условиях, которые указаны в инструкции по применению;
- соблюдать указанный период выведения препарата, обеспечивающий безопасное для потребителей ПДК остатков в продуктах животного происхождения;

- не использовать ветеринарные противомикробные препараты с истекшим сроком годности и утилизировать все неиспользованные препараты в соответствии с инструкцией по применению;
- информировать ветеринара, ответственного за животных, о случаях рецидива заболевания;
- вести учетные записи клинических и лабораторных исследований микробиологической среды и чувствительности к противомикробным препаратам, как того требуют государственные уполномоченные органы. Эти данные должны быть доступны ветеринару, ответственному за животных. Данные позволят ветеринару выбрать оптимальную схему применения лекарственного противомикробного препарата;
- вести необходимый учет всех используемых ветеринарных противомикробных препаратов, по следующим пунктам:
 - название ветеринарного противомикробного препарата/действующего вещества и его регистрационный номер;
 - название поставщика;
 - дата назначения;
 - идентификационные данные животного или группы животных, которым был назначен ветеринарный противомикробный препарат;
 - клинические условия использования;
 - количество введенного препарата и длительность лечения;
 - период выведения;
 - результаты лабораторных исследований;
 - результаты лечения;
 - имя назначившего препарат ветеринара или лица, подготовленного в соответствии с национальным законодательством;
- обеспечивать безопасную утилизацию отходов жизнедеятельности животных, не допускающую попадания противомикробных препаратов и детерминант устойчивости в окружающую среду;
- не допускать ненужного контакта с устойчивыми микроорганизмами и их передачи персоналу, включая сельскохозяйственных рабочих;
- поддерживать программы эпидемиологического надзора устойчивости к противомикробным препаратам.

РАЗДЕЛ 7. ВЫВОДЫ

60. Ветеринарные противомикробные препараты являются важнейшим орудием в борьбе против огромного числа инфекционных заболеваний животных и человека. Крайне необходимо, чтобы все государства ввели в действие системы, обеспечивающие добросовестное и ответственное производство, продажу, назначение и применение противомикробных препаратов, и чтобы данные системы подвергались надлежащему контролю.

61. Данный документ представляет собой концепцию, которую государства могут приводить в исполнение в соответствии со своими возможностями в течение разумного промежутка времени. Поэтапный подход к осуществлению всех составляющих данного документа является подходящим для большинства государств.

62. Сохранение эффективности противомикробных препаратов, которые абсолютно необходимы для охраны здоровья животных, а следовательно, и здоровья человека, зависит от их надлежащего использования всеми лицами и организациями, вовлеченными в систему государственного подтверждения соответствия, производства, контроля, распространения и применения противомикробных препаратов для животных, используемых для получения пищевых продуктов.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. A. Franklin, J. Acar, F. Anthony, R. Gupta, †T. Nicholls, Y. Tamura, S. Thompson, E.J. Threlfall, D. Vose, M. van Vuuren, D.G. White, H. C. Wegener & M.L. Costarrica. *Antimicrobial resistance: harmonization of national antimicrobial resistance monitoring and surveillance programmes in animals and animal-derived food*. Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2001, **20** (3), 859-870. http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2003/a_r20318.htm
2. D.G. White, J. Acar, F. Anthony, A. Franklin, R. Gupta, †T. Nicholls, Y. Tamura, S. Thompson, E.J. Threlfall, D. Vose, M. van Vuuren, H. C. Wegener & M.L. Costarrica. *Antimicrobial resistance: standardization and harmonization of laboratory methodologies for the detection and quantification of antimicrobial resistance*. Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2001, **20** (3), 849-858. http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2003/a_r20317.htm

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ДАННЫХ НОРМАХ И ПРАВИЛАХ

CAC	Комиссия «Кодекс Алиментариус»
CAC/RCP	Комиссия «Кодекс Алиментариус»/Рекомендуемые нормы и правила
VICH	Международное сотрудничество в области согласования технических требований для утверждения ветеринарных лекарственных средств.
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ДСД	Допустимая суточная доза

ККОВЛП	Комитет Кодекса по остаткам ветеринарных лекарственных препаратов в пищевых продуктах
МООЗЖ	Международная организация охраны здоровья животных
ПДК остатков	Предельно допустимая концентрация остатков
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

ГЛОССАРИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ТЕРМИНОВ

Ветеринарные противомикробные препараты

Ветеринарными противомикробными препаратами называются природные, полусинтетические или синтетические вещества, обладающие противомикробной активностью (способностью убивать или ингибировать рост микроорганизмов). В случае если противокочковые препараты обладают также антибактериальной активностью, их необходимо относить к противомикробным препаратам, если это не противоречит государственному законодательству.

Лечение заболевания/применение в терапевтических целях

Лечением/применением в терапевтических целях называется применение противомикробных препаратов с целью лечения животного (животных), у которых диагностированы клинические признаки инфекционного заболевания.

Предотвращение заболеваний/профилактическое применение

Предотвращение заболеваний/профилактическое применение называется назначением противомикробных препаратов здоровым животным, находящимся под угрозой инфицирования, или до появления клинических признаков заболевания. Профилактическое применение включает:

- контроль распространения клинически диагностированного инфекционного заболевания, обнаруженного у группы животных;
- предотвращение инфекционных заболеваний, еще не диагностированных клинически.

Стимуляция роста

Стимуляцией роста называется применение противомикробных препаратов с целью увеличения скорости прибавки веса и/или усвояемости корма недietetическими методами. Термин не относится к применению противомикробных препаратов для контроля, лечения или предотвращения инфекционных заболеваний, даже в случае если стимуляция роста наблюдается в качестве побочного эффекта.

НОРМЫ И ПРАВИЛА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

(CAC/RCP 54-2004)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1. Данные Нормы и правила предназначены для того, чтобы способствовать созданию системы безопасного кормления животных, используемых для получения пищевых продуктов для человека, которая охватывает всю пищевую цепь с учетом таких важных аспектов как здоровье животных и окружающая среда, с тем чтобы минимизировать риск для здоровья потребителей. Данный документ также применим к принципам гигиены пищевых продуктов, уже установленным Комиссией «Кодекс Алиментариус»¹ с учетом специфических факторов кормления животных.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2. В задачу этих Норм и правил входит помощь в обеспечении безопасности пищевых продуктов, предназначенных для потребления человеком, благодаря соблюдению Надлежащей практики кормления животных на уровне хозяйств и Надлежащей производственной практики (НПП) в процессе заготовки, хранения, обработки и распределения кормов и их ингредиентов для животных, используемых для получения пищевых продуктов для человека.

3. Данные Нормы и правила относятся к производству и применению всех материалов, предназначенных для кормления животных и ингредиентов кормов на всех уровнях, независимо от того, производятся ли они на фермах или на фабриках. Они также включают использование в качестве кормов пастбищных культур, производство фуража и аквакультуры.

4. Вопросы благополучного состояния животных и не относящиеся к теме здоровья животных, связанного с безопасностью пищевых продуктов, в данном материале не рассматриваются. Загрязнители, источником которых является окружающая среда, должны рассматриваться в том случае, если уровень таких веществ в кормах и их ингредиентах может представлять опасность для здоровья людей, потребляющих продукты животного происхождения.

5. Система безопасности пищевых продуктов в целом, помимо здоровья потребителей, охватывает проблемы здоровья животных и экологические

¹ Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

вопросы, однако данные Нормы и правила, следуя мандату Кодекса, направленному на защиту потребителя, относятся только к безопасности пищевых продуктов. Несмотря на это были приложены максимальные усилия к тому, чтобы рекомендации и практические указания, приведенные в данных Нормах и правилах, не принесли вреда более общим аспектам кормления животных, связанным с их здоровьем и экологией.

РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

6. Для целей данных Норм и правил:

Ингредиент корма — часть или компонент любой комбинации или смеси, составляющей корм, независимо от того, имеет ли он какую-либо питательную ценность в рационе животного, включая пищевые добавки.

Корм (кормовые продукты) — одно или несколько веществ, обработанных, полуобработанных или сырых, предназначенных для непосредственного кормления животных, используемых для получения пищевых продуктов для человека.

Лечебный корм — любой корм, содержащий ветеринарные лекарственные препараты, согласно определению «Руководства по процедуре Комиссии "Кодекс Алиментариус"».

Нежелательные вещества — загрязняющие и другие вещества, присутствующие в (на) корме и ингредиентах корма и представляющие опасность для здоровья потребителей, включая те аспекты здоровья животных, которые имеют отношение к безопасности пищевых продуктов.

Пищевая добавка² — любой намеренно введенный ингредиент, обычно не потребляемый в качестве собственно корма, вне зависимости от его питательной ценности, который влияет на характеристики корма или продуктов животного происхождения.

РАЗДЕЛ 4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ

7. Корма и их ингредиенты должны поставляться и поддерживаться в стабильном состоянии, таким образом, чтобы в них не проникли паразиты и чтобы не произошло химического, физического или микробиологического загрязнения либо контаминации другими нежелательными веществами во время работы с ними, их производства, хранения и транспортирования. Корм должен быть в хорошем состоянии и отвечать повсеместно принятым стандартам качества. Там, где это уместно, для контролирова-

² Микроорганизмы, ферменты, регуляторы кислотности, микроэлементы, витамины и другие продукты подпадают под данное определение в зависимости от цели использования и метода введения.

ния опасных факторов, которые могут содержаться в кормах, нужно следовать Надлежащей сельскохозяйственной практике, Надлежащей производственной практике и, по возможности, концепции анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП)³. Необходимо проанализировать потенциальные источники экологического загрязнения.

8. Те, кто производит корма или их ингредиенты, те, кто выращивает животных, используемых для производства пищевых продуктов для человека, и те, кто изготавливает продукты для таких животных, должны сотрудничать между собой, чтобы идентифицировать потенциальные опасные факторы и уровень того риска, который они представляют для здоровья потребителей. Такое сотрудничество позволит разрабатывать варианты управления риском, придерживаться их впоследствии и обеспечивать безопасную практику кормления животных.

4.1. ИНГРЕДИЕНТЫ КОРМОВ

9. Ингредиенты кормов должны доставляться из безопасных источников и подвергаться анализу рисков, если они прошли обработку методами, не проверенными в аспекте безопасности пищевых продуктов. Эта процедура должна соответствовать «Рабочим принципам анализа риска, применяемые в системе Кодекс Алиментариус»⁴. В частности, изготовители пищевых добавок должны предоставлять пользователю четкую информацию, которая позволит применять продукт правильно и безопасно. Мониторинг ингредиентов кормов включает выборочную проверку и анализ на нежелательные вещества с использованием протоколов, основанных на подходе с позиций риска. Ингредиенты кормов должны соответствовать приемлемым и установленным законом стандартам, если они применимы, лимитирующим уровни патогенов, микотоксинов, пестицидов и нежелательных субстанций, потенциально угрожающих здоровью потребителей.

4.2. МАРКИРОВКА

10. Маркировка должна быть четкой и информативной, предоставляя сведения о том, как следует обращаться с данным кормом или его ингредиентами, каковы условия их хранения и использования. Маркировка или сопроводительные документы содержат при необходимости:

- информацию о видах или категории животных, для которых предназначен корм;
- назначение корма;

³ Анализ опасных факторов и критических контрольных точек определен в Приложении к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003))».

⁴ Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 13-е изд.

- перечень ингредиентов корма, включая добавки, в порядке убывания массовой доли в их составе;
- контактную информацию об изготовителе или зарегистрировавшей продукт организации;
- регистрационный номер, если он имеется;
- инструкцию по применению и предосторожности;
- идентификационные сведения о партии;
- дату изготовления;
- «использовать до...» или срок годности.

11. Данный подраздел не применим к кормам и ингредиентам, полученным современным методом биотехнологии⁵.

4.3. ОТСЛЕЖИВАЕМОСТЬ/ПРОСЛЕЖИВАНИЕ ПРОДУКТА⁶ И ВЕДЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО КОРМАМ И ИХ ИНГРЕДИЕНТАМ

12. Отслеживаемость/прослеживание кормов и их ингредиентов, в том числе добавок, обеспечивается надлежащим ведением документации, фиксирующей своевременное и эффективное изъятие или отзыв продукта, если установлено или вероятно неблагоприятное влияние его на здоровье потребителей. На этот случай следует вести и держать наготове документы, касающиеся производства, распространения и применения корма и его ингредиентов, что облегчит оперативную идентификацию источника, непосредственно предшествующего их получению, а также позволит отследить следующего получателя⁷.

4.3.1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

13. Если операторы считают, что корм или его ингредиенты не соответствуют требованиям безопасности пищевых продуктов, установленным в данных Нормах и правилах, они должны в разумные сроки поставить об этом в известность компетентные органы страны. Такая информация должна быть максимально подробной и по меньшей мере содержать описание характера проблемы, корма или его ингредиентов, видов животных, для которых он предназначен, идентификационный номер партии, фамилию изготовителя и место изготовления. Компетентные органы и опера-

⁵ Комитет Кодекса по маркировке пищевых продуктов рассматривает среди прочего вопрос о том, нужно ли и, если нужно, то как, оформлять маркировку кормов для животных и их ингредиентов, полученных современными методами биотехнологии.

⁶ Применяется определение отслеживаемости/прослеживания продукта, принятое 27-й сессией Комиссии «Кодекс Алиментариус» (ALINORM 04/ 27/ 41, Приложение 2).

⁷ Подробные меры по отслеживаемости/прослеживаемости продукта предстоит разработать после итогов обсуждений по этой теме, которые ведутся Комитетом Кодекса по системам контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов.

торы должны незамедлительно принять эффективные меры для предотвращения вреда, который данный корм или его ингредиенты могли бы нанести здоровью потребителей.

14. Как только появляется вероятность того, что тот или иной корм или его ингредиенты, представляя потенциальную опасность для здоровья потребителей, распространяется в международном масштабе, компетентные органы страны-экспортера должны по крайней мере оповестить об этом компетентные органы импортирующих стран. Оповещение должно быть составлено максимально подробно и по крайней мере содержать сведения, указанные в предыдущем пункте.

4.4. ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЯ

15. Изготовители кормов и их ингредиентов и другие представители этой отрасли промышленности должны располагать системой саморегулирования и автоматического контроля, чтобы обеспечить соответствие продукции требуемым стандартам производства, хранения и транспортирования. Необходимы официальные регламентирующие риск программы, которые будут следить за тем, чтобы корма и ингредиенты производились, рассылались и использовались таким образом, чтобы пищевые продукты животного происхождения, предназначенные для потребления человеком, были безопасны и пригодны для этой цели. Процедуры проверки и контроля призваны подтверждать, что продукция соответствует предъявляемым к ней требованиям, защищая потребителей от рисков, ассоциируемых с пищевыми продуктами⁸. Системы инспектирования должны работать на основании объективной оценки риска в зависимости от обстоятельств⁹. Применяемые методы оценки риска предпочтительно должны согласовываться с подходами, принятыми в международном масштабе. Оценка риска должна основываться на имеющихся в настоящее время научных данных.

16. Мониторинг кормов и ингредиентов как официальными инспектирующими организациями, так и представителями данной отрасли промышленности должен включать проверку и выборочный анализ продукции для выявления неприемлемых уровней нежелательных веществ.

4.5. УГРОЗА ДЛЯ ЗДОРОВЬЮ, СВЯЗАННАЯ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

17. Все корма и их ингредиенты должны соответствовать минимальным стандартам безопасности. Важно, чтобы в этой продукции уровень нежела-

⁸ Принципы контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 20-1995).

⁹ Методические указания по структуре, функционированию, оценке и аккредитации систем контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов (CAC/GL 26-1997).

тельных субстанций был достаточно низким и их концентрация в пищевых продуктах, предназначенных для потребления человеком, не вызывала беспокойства. Необходимо соблюдать установленные Кодексом максимальные лимиты остатков вредных веществ и максимальные уровни остатков чужеродных примесей. При установлении минимальных стандартов безопасности для кормов полезно иметь в виду максимальные лимиты остатков вредных веществ для пищевых продуктов, такие, как сформулированы Комиссией «Кодекс Алиментариус».

4.5.1. ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЛЕЧЕБНЫХ КОРМАХ

18. Пищевые добавки и ветеринарные лекарственные препараты, используемые в лечебных кормах, должны пройти оценку безопасности и использоваться в соответствии с инструкциями, заранее утвержденными компетентным органом.

19. Ветеринарные лекарственные средства, используемые в лечебных кормах, должны соответствовать положениям «Рекомендуемых международных норм и правил по контролю за применением ветеринарных препаратов»¹⁰.

20. Чтобы избежать неправильного использования пищевых добавок и ветеринарных препаратов, можно их разграничить.

21. Поставки пищевых добавок, хранение и обращение с ними должны быть направлены на содержание их в целости и на минимизацию неправильного обращения с ними и загрязнений, нарушающих их безопасность. Содержащие их корма должны применяться в строгом соответствии с четко сформулированными инструкциями.

22. В отсутствие оценки безопасности для здоровья человека тех антибиотиков, которые содержатся в кормах, их нельзя применять с целью ускорения роста животных¹¹.

4.5.2. КОРМА И ИХ ИНГРЕДИЕНТЫ

23. Корма и их ингредиенты можно производить, продавать, хранить и использовать, только если они безвредны и пригодны, используются по назначению и не представляют ни малейшей опасности для здоровья человека. В частности, корма и их ингредиенты, содержащие неприемлемый уровень нежелательных веществ, должны быть четко обозначены как непригодные для кормления животных и не подлежат продаже и применению.

¹⁰ САС/РСП 38-1993.

¹¹ Глобальные принципы ВОЗ в отношении сдерживания антимикробной резистентности у животных, предназначенных для производства пищевых продуктов, июнь 2000, Женева, Швейцария.

24. Корма и ингредиенты не должны рекламироваться и продаваться в такой форме, которая может вводить в заблуждение пользователя.

4.5.3. НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

25. Следует выявлять, контролировать и минимизировать присутствие в кормах и ингредиентах нежелательных веществ, таких, как промышленные и экологические загрязнители, пестициды, радионуклиды, стойкие органические загрязнители, патогенные организмы и токсины, в частности микотоксины. Продукты животного происхождения, которые могут быть источником возбудителя бычьей губчатой энцефалопатии¹², нельзя использовать ни для непосредственного кормления жвачных животных, ни для приготовления кормов для них. Контрольные меры, направленные на снижение неприемлемо высокого уровня нежелательных субстанций, следует оценивать по степени их влияния на безопасность пищевых продуктов.

26. Риск для здоровья потребителей, связанный с каждым из нежелательных веществ, подлежит оценке, и такая оценка может привести к установлению максимальных лимитов для кормов и ингредиентов или к наложению запрета на кормление животных некоторыми продуктами.

РАЗДЕЛ 5. ПРОИЗВОДСТВО, ОБРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОРМОВ И ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ

27. За производство, обработку, хранение и распространение безопасных и пригодных кормов и их ингредиентов отвечают все участники пищевой цепи, включая фермеров, изготовителей ингредиентов, составителей кормовых смесей, водителей транспорта и т.п. Каждый из участников пищевой цепи несет ответственность за всю деятельность, находящуюся под его непосредственным контролем, включая соответствие ее узаконенным требованиям.

28. Корма и их ингредиенты не должны производиться, обрабатываться, храниться в помещениях, транспортироваться или распространяться с применением оборудования, которое сопряжено с операциями, потенциально влияющими на их безопасность, и способного нанести ущерб здоровью потребителей. В силу уникальных характеристик аквакультуры при соблюдении этих общих принципов необходимо учитывать разницу между производствами, базирующимися на земле и на воде.

¹² Объединенная техническая консультация ВОЗ, ФАО, МООЗЖ по проблеме бычьей губчатой энцефалопатии: общественное здравоохранение, здоровье животных и торговля. Штаб-квартира МООЗЖ, Париж, 11–14 июня 2001.

29. Операторы должны следовать соответствующим нормативам и, где это применимо, принципам ХАССП для контроля опасных факторов, которые могут повлиять на безопасность пищевых продуктов. Их цель состоит в том, чтобы обеспечить безопасность пищевых продуктов и, в частности, предотвратить загрязнение кормов, предназначенных для животных, и пищевых продуктов животного происхождения в той мере, в которой это возможно, так как полностью устранить вредные факторы часто не удается.

30. Эффективное соблюдение нормативов и, где это возможно, ХАССП должно обеспечить выполнение приведенных ниже условий.

5.1. ПОМЕЩЕНИЯ

31. Здания и оборудование, используемые для приготовления кормов и их ингредиентов, должны быть спроектированы таким образом, чтобы облегчить производимые с их помощью операции, поддержание их в надлежащем состоянии и санитарную обработку, а также чтобы свести к минимуму загрязнение кормов. Процесс производства также должен быть направлен на минимизацию загрязнения кормов.

32. Вода, используемая для приготовления кормов, должна отвечать санитарно-гигиеническим стандартам и быть пригодной для животных по своим качествам. Резервуары, трубы и другие емкости для хранения и перевозки воды должны быть изготовлены из таких материалов, которые не создают вредных уровней загрязнения.

33. Сточные и дождевые воды и жидкие отходы следует удалять таким образом, чтобы они не загрязняли оборудование, корма и их ингредиенты.

5.2. ПОЛУЧЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

34. Химические удобрения, пестициды и другие вещества, не предназначенные для использования в кормах и их ингредиентах, хранят отдельно, чтобы избежать ошибочного применения в процессе производства кормов и предотвратить их загрязнение.

35. Прошедшие обработку корма и их ингредиенты хранят отдельно от необработанной продукции, при этом используют подходящие упаковочные материалы. Корма и ингредиенты получают, хранят и транспортируют таким образом, чтобы свести к минимуму любое перекрестное загрязнение на этом уровне, которое могло бы негативно сказаться на безопасности пищевых продуктов.

36. Присутствие в кормах и их ингредиентах нежелательных субстанций подлежит наблюдению и контролю.

37. Корма и их ингредиенты должны быть доставлены на место и использованы в возможно короткие сроки. Вся продукция должна храниться и транспортироваться таким образом, чтобы она не портилась и не загрязнялась; корма должны быть направлены в ту группу животных, для которой они предназначены.

38. Следует позаботиться о том, чтобы на всех этапах обработки, хранения и транспортирования корма по возможности не портились. Следует принять особые предосторожности к тому, чтобы ограничить рост грибов и бактерий во влажных и полусухих кормах. Во время изготовления и обработки кормов и ингредиентов конденсация должна быть минимальной. Сухие корма и их ингредиенты должны оставаться сухими, чтобы ограничить рост грибов и бактерий.

39. Отходы, образующиеся при изготовлении кормов и их ингредиентов, и другие материалы, содержащие неприемлемый уровень нежелательных веществ или другие опасные факторы, не должны использоваться в качестве кормов, их следует удалять надлежащим образом, учитывая, в частности, любые установленные законом требования.

5.3. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

40. Весь персонал, занятый изготовлением, хранением и обработкой кормов и их ингредиентов, должен иметь адекватную профессиональную подготовку и быть осведомленным о своей роли и ответственности в деле охраны безопасности пищевых продуктов.

5.4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРЫ И БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ

41. Корма и их ингредиенты, установки для их обработки, помещения для хранения и все окружающие их предметы должны поддерживаться в чистом состоянии; следует выполнять эффективные программы по борьбе с вредителями и паразитами.

42. Контейнеры и оборудование, используемые для изготовления, обработки, транспортирования, хранения, перевозки, взвешивания кормов и для манипуляций с ними, должны содержаться в чистом состоянии. Программы санитарно-гигиенической обработки должны быть достаточно эффективными и рассчитаны на минимизацию остатков детергентов и дезинфицирующих веществ.

43. Станки, соприкасающиеся с сухим кормом и его ингредиентами, должны быть высушены после любого процесса влажной очистки.

44. Особые предосторожности требуются при очищении станков, используемых для влажных и полусухих кормов и их ингредиентов, чтобы избежать роста грибов и бактерий.

5.5. ОБОРУДОВАНИЕ И УХОД ЗА НИМ

45. Все весы и измерительные приборы, используемые при изготовлении кормов и их ингредиентов, должны соответствовать всему спектру взвешиваемых величин и измеряемых объемов, а их точность необходимо регулярно проверять.

46. Все смесители, используемые при изготовлении кормов и их ингредиентов, должны соответствовать всему спектру смешиваемых величин по массе или объему и должны производить соответствующие однородные смеси и однородные растворы, и их работу следует регулярно проверять.

47. Все остальное оборудование, используемое при изготовлении кормов и их ингредиентов, должно соответствовать всему спектру обрабатываемых весов или объемов и регулярно подвергаться проверке.

5.6. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

48. Следует прибегать к производственным процедурам, направленным на предотвращение перекрестного загрязнения (например, при промывке, последовательных операциях и механической очистке) между партиями кормов и их ингредиентов, содержащими подлежащие ограничению или другие потенциально вредные субстанции (такие, как определенные субпродукты или ветеринарные лекарственные средства). Этим процедурам необходимо также следовать в целях минимизации загрязнения, передаваемого от лечебных нелечебным кормам, и перекрестного загрязнения между другими несоместимыми кормами. В тех случаях, когда риск для безопасности пищевых продуктов вследствие перекрестного загрязнения слишком высок, а методы промывки и очистки представляются недостаточно эффективными, следует подумать о применении отдельных производственных линий и об отдельном оборудовании для транспортирования и хранения таких продуктов.

49. При необходимости нужно следовать процедурам, установленным для контроля за патогенными организмами, таким, как тепловая обработка или введение разрешенных химических веществ, и на определенных этапах производственного процесса контролировать эти процедуры.

5.7. ОТЗЫВ ПРОДУКЦИИ

50. Как указано в подразделе 4.3 данных Норм и правил, следует вести документацию, отражающую идентификационные данные и распределение кормов и их ингредиентов, так чтобы любой из этих продуктов, если он представляет угрозу для здоровья потребителей, можно было оперативно изъять из продажи, идентифицировав животных, подвергшихся воздействию соответствующих кормов.

РАЗДЕЛ 6. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВ И ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА ФЕРМАХ

51. Этот раздел содержит методические указания по выращиванию, производству, содержанию и использованию кормов и их ингредиентов на фермах и аквакультуре.

52. Сведения, содержащиеся в данном разделе, следует применять в сочетании с соответствующими требованиями, изложенными в разделах 4 и 5 данных Норм и правил.

53. Для обеспечения безопасности пищевых продуктов, предназначенных для потребления человеком, необходимо следовать надлежащим сельскохозяйственным нормам и правилам¹³, касающимся пастбищ, выращивания хлебных злаков и кормовых культур, используемых в кормах и их ингредиентах, которыми кормят животных, используемых для получения пищевых продуктов для человека. К водным хозяйствам относятся те же принципы. При производстве на фермах кормов и их ингредиентов на большинстве этапов опасность представляют три типа загрязнения:

- биологическое, в частности бактериальное, грибковое и заражение другими патогенными микроорганизмами;
- химическое, в частности остатки лечебных препаратов, пестицидов, удобрений или других вредных агрохимикатов;
- механическое, в частности наличие сломанных игл, инструментов и других чужеродных материалов.

6.1. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КОРМОВ

54. Желательно придерживаться надлежащих сельскохозяйственных норм и правил при выращивании естественных, улучшенных и выращенных подножных кормов, кормовых культур и хлебных злаков, используемых в качестве кормов или их ингредиентов для животных, используемых для получения пищевых продуктов для человека. Это снижает риск попадания в пищевую цепь биологических, химических и механических загрязняющих веществ. Если выпас производится на пожнивных остатках после сбора урожая, которые могут попасть в пищевую цепь разными путями, они также должны рассматриваться как корм для скота. Большинство животных поглощают часть своей подстилки, поэтому с материалом, из которого делаются подстилки, стеблями злаковых растений, соломой или деревянной стружкой, следует обращаться так же как с ингредиентами кормов. Вероятность перекрестного загрязнения между группами животных можно уменьшить соблюдением надлежащей практики обработки пастбищ, в частности принципа ротации мест выпаса и диспергирования навоза.

¹³ Указания относительно этого определения разрабатываются ФАО.

6.1.1. ВЫБОР УЧАСТКОВ

55. Участки земли, отводимые под производство кормов и их ингредиентов, не должны располагаться поблизости от промышленных предприятий, где промышленные загрязняющие вещества, присутствующие в воздухе, грунтовых или смывных водах с прилегающих земель, могут привести к производству небезопасных пищевых продуктов животного происхождения. Загрязняющие вещества, которые содержатся в смывах с близлежащих участков земли и ирригационной воде, должны быть ниже уровня, представляющего опасность для пищевых продуктов.

6.1.2. УДОБРЕНИЯ

56. Там, где практикуется удобрение зерновых культур или пастбищ навозом, должна быть соответствующая система, позволяющая организовать все манипуляции и хранение навоза так, чтобы минимально загрязнять окружающую среду, что могло бы негативно сказаться на безопасности пищевых продуктов животного происхождения. Необходимо выдержать достаточный период времени между применением удобрения и выпасом или сбором кормовых растений (приготовлением силоса и сена), чтобы навоз успел разложиться и не создавал загрязнения.

57. Навоз, компост и другие растительные удобрения следует использовать так, чтобы они создавали минимальные биологические, химические и механические загрязнения пищевых продуктов животного происхождения, которые могут неблагоприятно влиять на их безопасность.

58. Химические удобрения следует хранить и применять таким способом, чтобы они не оказывали негативного влияния на безопасность пищевых продуктов животного происхождения.

6.1.3. ПЕСТИЦИДЫ И ДРУГИЕ АГРОХИМИКАТЫ

59. Пестициды и другие агрохимикаты должны быть получены из безопасных источников. Если имеется регламентирующая их применение система, любой химикат должен отвечать ее требованиям.

60. Пестициды должны храниться в соответствии с инструкциями изготовителя и применяться согласно Надлежащей сельскохозяйственной практики использования пестицидов¹⁴. Важно, чтобы фермеры тщательно соблюдали инструкции по применению химических веществ.

61. Следует ответственно относиться к удалению пестицидов и других сельскохозяйственных химикатов: они не должны попадать в водоемы, почву, корма или их ингредиенты, что могло бы привести к загрязнению

¹⁴ «Определения для целей Кодекса Алиментариус» (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 13-е изд.).

пищевых продуктов животного происхождения, а это, в свою очередь, негативно повлияло бы на их безопасность.

6.2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРМОВ НА ФЕРМАХ

6.2.1. ИНГРЕДИЕНТЫ

62. Если ингредиенты кормов поставляются за пределы фермы, изготовители должны следовать методическим указаниям, приведенным в подразделе 4.1 данных Норм и правил.

63. Ингредиенты кормов, производимые на месте, должны соответствовать требованиям, установленным для ингредиентов, поставляемых за пределы фермы. Так, например, не следует использовать в качестве кормов семена, обработанные для посадки.

6.2.2. СМЕШИВАНИЕ

64. Изготовители кормов на фермах должны соблюдать методические указания, приведенные в разделе 5 данных Норм и правил. Особое внимание следует уделять подразделу 5.6. данных Норм и правил.

65. В частности, корма должны смешиваться таким образом, чтобы свести к минимуму потенциальное перекрестное загрязнение между разными кормами или ингредиентами, которое может сказаться на их безопасности или повлиять на период перед скормливанием.

6.2.3. ДОКУМЕНТАЦИЯ О МОНИТОРИНГЕ

66. Необходимо вести надлежащую регистрацию процедур изготовления кормов, которых придерживаются изготовители на фермах, что помогает проследить за возможными случаями загрязнения или заболеваний, связанными с кормами.

67. Необходимо регистрировать полученные ингредиенты, дату их получения и партии изготавливаемых кормов, помимо ведения других документов, обозначенных в подразделе 4.3 данных Норм и правил.

6.3. НАДЛЕЖАЩИЕ ПРАВИЛА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

68. Надлежащие правила кормления животных включают правила, которые помогают обеспечить должное использование кормов и их ингредиентов на фермах с минимальным биологическим, химическим и физическим риском для потребителей пищевых продуктов животного происхождения.

6.3.1. ВОДА

69. Вода, предназначенная для питья и аквакультуры, должна быть надлежащего качества для выращивания животных. Если возникают основания

заподозрить заражение животных через воду, нужно принять меры к определению степени опасности и минимизации риска.

6.3.2. ВЫПАС

70. Выпас животных на пастбищах и землях, отведенных под зерновые культуры, должен производиться с учетом минимизации биологического, химического и физического загрязнения продуктов животного происхождения.

71. По возможности следует выдерживать достаточный период перед выпасом животных на пастбищах, поеданием ими кормовых культур и пожнивных остатков, а также между периодами севооборота, чтобы свести к минимуму перекрестное биологическое загрязнение навозом.

72. Если использовались агрохимикаты, операторы должны убедиться, что необходимый период перед скармливанием выдержан.

6.3.3. КОРМЛЕНИЕ

73. Важно употреблять корма для той группы животных, для которых они предназначены, и соблюдать инструкции по применению, избегая загрязнения в процессе кормления. Необходимо располагать информацией относительно того, чем и когда кормили животных для обеспечения безопасности пищевых продуктов, потребляемых человеком.

74. Следует обеспечить идентификацию животных, получающих лечебное питание, и обращаться с ними соответствующим образом, пока не закончится период выдержки (если он назначен); необходимо вести регистрацию процедур кормления. Важно следовать порядку, установленному для проверки перевозки лечебных кормов в нужное место и получения их именно теми животными, которые в них нуждаются. Если после транспортирования лечебных кормов предполагается использовать транспорт и оборудование для перевозки другого или нелечебного корма или отдельных ингредиентов, такие средства транспортирования и оборудование необходимо очистить.

6.4. УЧАСТКИ СТАБИЛЬНОГО И ИНТЕНСИВНОГО КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ И КОРМЛЕНИЯ НА ПЛОЩАДКАХ

75. Животноводческий комплекс должен быть расположен в таком месте, которое не создает риска для производства продуктов животного происхождения. Следует позаботиться о том, чтобы животные не имели доступа к загрязненной земле и предметам, имеющим потенциально токсические характеристики.

6.4.1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

76. Животноводческий комплекс следует проектировать так, чтобы в нем можно было поддерживать чистоту. Для предотвращения потенциального

вредного воздействия на пищевые продукты сам участок и оборудование для дачи комбикормов должны регулярно подвергаться тщательной очистке. Используемые химикаты должны быть подходящими для очистки и санитарной обработки оборудования для производства кормов, они должны применяться в соответствии с инструкциями. Химические вещества следует надлежащим образом маркировать и хранить отдельно от участков, где изготавливается и хранится корм, и вдали от площадок кормления животных.

77. В целях уменьшения риска для пищевой безопасности следует внедрить систему контроля доступа вредителей на территорию животноводческого хозяйства.

78. В целях минимизации потенциальной угрозы безопасности пищевых продуктов, источником которой могут быть корма, операторы и служащие животноводческого комплекса должны соблюдать правила личной гигиены.

6.5. АКВАКУЛЬТУРА¹⁵

79. Аквакультура включает целый ряд видов собственно рыб, моллюсков, ракообразных, головоногих и т.п. Сложность аквакультуры отражается в разнообразии ее методов — от самых крупных садков в открытом море до выведения в небольших прудах с пресной водой. Такое разнообразие сказывается и в многочисленных стадиях развития — от личинок до полностью созревших особей, причем они требуют не только разных методов выведения, но и разного кормления. Подходы к кормлению варьируются от питания только естественными веществами, находящимися в воде, до использования новейшего оборудования и научно обоснованных кормовых смесей.

80. Для обеспечения безопасности пищевых продуктов, предназначенных для человека, и минимизации их загрязнения следует принимать предосторожности в отношении методов культивирования, размещения хозяйств, технологии, материалов и кормов.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОТБОРА ПРОБ

7.1. ОТБОР ПРОБ

81. Порядок отбора проб должен соответствовать научно обоснованным принципам и процедурам.

¹⁵ Комитет Кодекса по рыбе и рыбопродуктам разработал «Нормы и правила по рыбе и рыбопродуктам». Производителям аквакультуры следует обратиться к соответствующим разделам этих Норм и правил для получения дополнительной информации.

7.2. АНАЛИЗ

82. Необходимо придерживаться лабораторных методов, разработанных и прошедших подтверждение соответствия установленным требованиям с использованием научно обоснованных принципов и процедур¹⁶. При выборе методов анализа следует, помимо прочего, исходить из их практичности, отдавая предпочтение надежным и пригодным для постоянного применения. Лаборатории, осуществляющие общепринятые анализы кормов и их ингредиентов, должны быть компетентны в применении каждого из методов, к которым они прибегают и вести надлежащую документацию¹⁷.

¹⁶ «Общие критерии для выбора методов анализа» (Руководство по процедуре Комиссии «Кодекс Алиментариус», 13-е изд.).

¹⁷ Например, в рамках системы оценки качества, такой, как ISO 17025.

НОРМЫ И ПРАВИЛА СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ АФЛАТОКСИНА В₁ В СЫРЫХ КОРМАХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

(САС/РСП 45-1997)¹

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Загрязнение кормов для животных афлатоксином В₁ может быть очень серьезной проблемой, отчасти возникающей вследствие неправильного хранения кормов. Оно может также появиться на стадии до сбора урожая, а неправильное хранение усугубляет ситуацию. Соблюдение правил посева, применение семян, резистентных к поражению их грибами и насекомыми-вредителям, а также использование разрешенных пестицидов представляют собой разумные превентивные меры по борьбе с загрязнениями на полях. Однако любые профилактические мероприятия могут оказаться бессильными в условиях неблагоприятной окружающей среды или традиционной сельскохозяйственной практики.

1.2. Мероприятия, направленные на снижение загрязнения афлатоксином В₁ сельскохозяйственных культур на полях и после сбора урожая должны составлять неотъемлемую часть процесса производства кормов для животных, особенно если эти продукты предназначены на экспорт, поскольку они подвергаются дополнительным операциям и транспортированию по пути к месту назначения. Для предотвращения заражения грибами и афлатоксином В₁ важнее всего надлежащим образом высушить корма и правильно их хранить вплоть до момента транспортирования. Проблемы, возникающие в силу слишком высокой влажности, во многом обостряются под влиянием неправильной обработки продукции.

1.3. Исследования биологического поведения афлатоксина В₁ (AFB₁) у лактирующего скота продемонстрировали наличие его остатков в молоке в виде метаболита М₁ (AFM₁). Хотя AFM₁ считается по крайней мере на порядок менее канцерогенным, чем AFB₁, его присутствие в молоч-

¹ «Нормы и правила Кодекса по снижению содержания афлатоксина В₁ в сырых продуктах и дополнительных пищевых веществах для животных молочного направления» были приняты 22-й сессией Комиссии «Кодекс Алиментариус» в 1997 г. Документ был разослан всем государствам—членам и ассоциированным членам ФАО и ВОЗ.

ных продуктах должно быть сведено к минимуму. Количество суточного потребления перенесенного в молоко АFB₁ находится в пределах от 0,17 до 3,3%.

1.4. Чтобы достигнуть самого низкого из возможных уровней АFM₁ в молоке, необходимо обращать внимание на количество остатков АFB₁ в суточном рационе животных молочного направления.

1.5. В настоящее время среди правительств нет единодушного мнения о мерах деконтаминации, предназначенных для снижения количества афлатоксина В₁ в кормах для животных. Наиболее практичный способ деконтаминации сельскохозяйственных продуктов — аммонификация, санктионированная в масштабах региона (штата или страны) применительно к кормам для животных при определенных условиях (в зависимости от типа продукции, ее количества или вида животных). Кроме того, исследования свидетельствуют, что добавление к содержащим афлатоксин кормам препятствующего слеживанию вещества, такого как гидроалюмосиликат натрия и кальция, снижает количество остатков АFM₁ в молоке в зависимости от первоначальной концентрации АFB₁ в данном корме.

РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. ПОСЕВЫ

2.1.1. Посевное место для нового урожая следует готовить, разрушая или удаляя семенные шапки или плоды (например, в початках кукурузы, арахисе и т. п.) в культурах, восприимчивых к афлатоксину.

2.1.2. Необходимо по возможности проверить почву и определить потребность в удобрениях, затем применить удобрение и почвоулучшители для получения надлежащего рН и обеспечения посадок питательными веществами, особенно во время проращивания семян.

2.1.3. По возможности следует использовать сорта семян, резистентные к грибам и проверенные на поле на резистентность к *Aspergillus flavus*.

2.1.4. По возможности следует высевать и собирать урожай в те периоды, когда можно избежать воздействия высоких температур и засухи, особенно на этапе проращивания и созревания семян.

2.1.5. Важно минимизировать поражение посевов насекомыми и грибами с помощью использования одобренных для этих целей инсектицидов и фунгицидов, а также применяя другие методы в рамках интегрированной программы борьбы с вредителями.

2.1.6. Необходимо пользоваться проверенными агрономическими методами, включая те, что снижают нагрузку на сельскохозяйственные культуры. Такие методы могут включать: высевание семян с достаточными промежутками между рядами и между самими растениями; освобождение от сорняков с помощью соответствующих гербицидов и других надлежащих методов; устранение переносчиков грибкового заражения вблизи посевов и ротацию посевов.

2.1.7. Необходимо минимизировать механическое повреждение урожая во время его выращивания.

2.1.8. Ценный метод уменьшения внешнего воздействия на растения в некоторых ситуациях представляет собой ирригация, но если она применяется, важно убедиться, что орошение производится равномерно и отдельные растения получают достаточно влаги.

2.2. УБОРКА УРОЖАЯ

2.2.1. Если не дать урожаю полностью созреть и убрать его раньше времени, он будет подвергаться воздействию высоких температур, дождей или засухи.

2.2.2. Необходимо максимально избегать механического повреждения во время уборки урожая.

2.2.3. Сушка должна производиться по возможности в самые сжатые сроки после сбора с доведением влаги до минимального уровня.

2.2.4. Если сбор производится в условиях высокой влажности, сушка должна производиться сразу же после сбора.

2.2.5. Для снижения риска роста грибов нельзя оставлять в куче только что собранную влажную продукцию более чем на несколько часов до высушивания и молотбы.

2.2.6. При высушивании на солнце следует обеспечить надежную защиту от дождя.

2.3. ХРАНЕНИЕ

2.3.1. Места хранения собранного урожая, вагоны, элеваторы и контейнеры должны содержаться в хорошем санитарно-гигиеническом состоянии, что позволит избежать загрязнения. Урожай должен храниться в сухих хорошо вентилируемых амбарах, защищенных от дождя и просачивания грунтовых вод.

2.3.2. Если предназначенные на продажу культуры хранятся в мешках, последние должны быть чистыми и сухими; их следует поместить на стеллажи или на водонепроницаемую подстилку.

2.3.3. Оставленный на хранение урожай должен быть свободен от плесени и насекомых и высушен до безопасного уровня влажности (в идеале относительная влажность должна находиться на уровне с 70%).

2.3.4. Следует предотвращать заражение насекомыми, применяя получившие одобрение пестициды.

2.3.5. Важно убедиться, что помещения для хранения собранных культур свободны от плесени и насекомых, что достигается содержанием их в надлежащем состоянии и/или применением проверенных фумигантов.

2.3.6. Необходимо предотвратить доступ в амбары грызунов и птиц.

2.3.7. Хранение должно проводиться при минимальной температуре. Там, где это возможно, продукты, хранящиеся навалом, следует обеспечить аэрацией путем постоянной циркуляции воздуха в хранилище, что даст возможность поддерживать температуру и влажность на надлежащем уровне.

2.3.8. Может принести пользу применение разрешенных консервантов, в частности органической кислоты, например пропионовой, поскольку такие кислоты уничтожают плесень и грибы и предотвращают возникновение микотоксинов. В случае применения органических кислот следует позаботиться о том, чтобы их количество было достаточным для подавления роста грибов и соответствовало конечному назначению продукта.

2.4. ТРАНСПОРТ

2.4.1. Транспортные контейнеры должны быть свободны от плесени, насекомых и любых загрязненных материалов, поэтому их следует тщательно очищать перед каждым использованием. Можно периодически их дезинфицировать разрешенными фумигантами и пестицидами.

2.4.2. Транспортируемый груз следует защитить от плесени такими средствами, как герметично закрывающиеся контейнеры или брезент и т. п. Однако, последний надо использовать с осторожностью, не допуская отпотевания продукта и постепенного его прогревания, так как это — главные условия роста грибов.

2.4.3. Во время транспортирования необходимо избегать заражения насекомыми и грызунами, используя непроницаемые для насекомых контейнеры и химические репелленты против грызунов.

2.5. ПРОИЗВОДСТВО КОРМОВ И РАСПОЛОЖЕНИЕ КОРМОВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ АFB₁

2.5.1. Следует убедиться, что оборудование для помола содержится в чистоте, свободно от пыли и скоплений остатков кормов.

2.5.2. Необходимо организовать программы выборочной проверки экспортных и внутренних поставок на наличие АFB₁. Учитывая, что концентрация АFB₁ в отгружаемом товаре может быть самой разнообразной, нужно следовать рекомендациям ФАО в отношении планов выборочной проверки. Частоту проверок следует назначать в зависимости от наличия условий, которые могут способствовать образованию афлатоксина В₁, местного источника поставляемого товара и опыта, полученного в период выращивания урожая.

2.5.3. Если обнаружен афлатоксин В₁, следует прибегнуть к одному из указанных ниже вариантов, но во всех случаях необходимо убедиться, что уровень его в готовом корме соответствует назначению продукта (т. е. возраста и вида животных, для которых он поставляется) и не противоречит национальным правилам и методическим указаниям или квалифицированному совету ветеринара.

2.5.3.1. Частично сократить дневной рацион загрязненного АFB₁ корма, чтобы существенные остатки АFB₁ не оказались в молоке.

2.5.3.2. Если сократить рацион невозможно, сильно загрязненный корм оставить только для нелактирующих животных.

Комиссия «Кодекс Алиментариус»

**МАКСИМАЛЬНЫЕ ОСТАТОЧНЫЕ
КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕТЕРИНАРНЫХ
ПРЕПАРАТОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ**

(CAC/MRL 2-2005)

Дополнено на 28-й сессии Комиссии «Кодекс Алиментариус» (июль 2005).

АБАМЕКТИН

Допустимая суточная доза: 0–2 мкг/кг веса (1997) (Совместное совещание
ФАО/ВОЗ по остаткам пестицидов (ССОП), 1997 г.)
суммарно для абамектина и его (Z)-8,9 изомера.

Остаточное вещество: авермектин В1а.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Печень	100	
Крупный рогатый скот	Почки	50	
Крупный рогатый скот	Жир	100	

АЗАПЕРОН

Допустимая суточная доза: 0–6 мкг/кг веса (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).

Остаточное вещество: смесь азаперона и азаперола.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Мышца	60	
Свинья	Печень	100	
Свинья	Почки	100	
Свинья	Жир	60	

АЛЬБЕНДАЗОЛ

Допустимая суточная доза: 0–50 мкг/кг веса (34-я сессия Объединенного ко-
митета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам
(ОКЭПД), 1989 г.).

Остаточное вещество: во всех продуктах, кроме молока – 2-аминосульфоно-
вое производное; в молоке – не идентифицировано.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Не имеет значения	Мышца	100	
Не имеет значения	Печень	5000	
Не имеет значения	Почки	5000	
Не имеет значения	Жир	100	
Не имеет значения	Молоко (мкг/л)	100	

БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН/ПРОКАИН-БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН

Допустимая суточная доза: 30 мкг пенициллина на особь в день (50-я сессия
ОКЭПД, 1998 г.). Концентрация метаболитов бензил-
пенициллина и прокаин-бензилпенициллина должна
быть ниже этого уровня.

Остаточное вещество: бензилпенициллин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	50	
Крупный рогатый скот	Печень	50	
Крупный рогатый скот	Почки	50	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	4	
Курица	Мышца	50	Применимо только для прокаин-бензилпени- циллина.
Курица	Печень	50	Применимо только для прокаин-бензилпени- циллина.
Курица	Почки	50	Применимо только для прокаин-бензилпени- циллина.
Свинья	Мышца	50	
Свинья	Печень	50	
Свинья	Почки	50	

ГЕНТАМИЦИН**Допустимая суточная доза:** 0–20 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).**Остаточное вещество:** гентамицин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	
Крупный рогатый скот	Печень	2000	
Крупный рогатый скот	Почки	5000	
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	200	
Свинья	Мышца	100	
Свинья	Печень	2000	
Свинья	Почки	5000	
Свинья	Жир	100	

ДАНОФЛОКСАЦИН**Допустимая суточная доза:** 0–20 мкг/кг массы тела (48-я сессия ОКЭПД, 1997 г.).**Остаточное вещество:** Данофлоксацин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	200	
Крупный рогатый скот	Печень	400	
Крупный рогатый скот	Почки	400	
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Курица	Мышца	200	
Курица	Печень	400	
Курица	Почки	400	
Курица	Жир	100	Жировая клетчатка/ кожа в обычном соотношении.
Свинья	Мышца	100	
Свинья	Печень	50	
Свинья	Почки	200	
Свинья	Жир	100	

ДЕЛЬТАМЕТРИН**Допустимая суточная доза:** 0–10 мкг/кг массы тела (1982) (ССОП, 1982 г.).**Остаточное вещество:** Дельтаметрин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	30	
Крупный рогатый скот	Печень	50	
Крупный рогатый скот	Почки	50	
Крупный рогатый скот	Жир	500	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	30	
Курица	Мышца	30	
Курица	Печень	50	
Курица	Почки	50	
Курица	Жир	500	
Курица	Яйца	30	
Лосось	Мышца	30	
Овца	Мышца	30	
Овца	Печень	50	
Овца	Почки	50	
Овца	Жир	500	

ДИГИДРОСТРЕПТОМИЦИН/СТРЕПТОМИЦИН**Допустимая суточная доза:** 0–50 мкг/кг массы тела (48-я сессия ОКЭПД, 1997 г.).
Допустимая суточная доза рассчитана для смеси метаболитов дигидрострептомицина и стрептомицина.**Остаточное вещество:** смесь дигидрострептомицина и стрептомицина.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	600	
Крупный рогатый скот	Печень	600	
Крупный рогатый скот	Почки	1000	
Крупный рогатый скот	Жир	600	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	200	
Курица	Мышца	600	
Курица	Печень	600	
Курица	Почки	1000	
Курица	Жир	600	
Свинья	Мышца	600	
Свинья	Печень	600	

ДИГИДРОСТРЕПТОМИЦИН/СТРЕПТОМИЦИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Почки	1000	
Свинья	Жир	600	
Овца	Мышца	600	
Овца	Печень	600	
Овца	Почки	1000	
Овца	Жир	600	
Овца	Молоко (мкг/л)	200	

ДИКЛАЗУРИЛ

Допустимая суточная доза: 0–30 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).

Остаточное вещество: диклазурил.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Домашняя птица	Мышца	500	
Домашняя птица	Печень	3000	
Домашняя птица	Почки	2000	
Домашняя птица	Жир/кожа	1000	
Кролик	Мышца	500	
Кролик	Печень	3000	
Кролик	Почки	2000	
Кролик	Жир	1000	
Овца	Мышца	500	
Овца	Печень	3000	
Овца	Почки	2000	
Овца	Жир	1000	

ДИМИНАЗЕН

Допустимая суточная доза: 0–100 мг/кг массы тела (42-я сессия ОКЭПД, 1994 г.).

Остаточное вещество: диминазен.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	500	
Крупный рогатый скот	Печень	12 000	
Крупный рогатый скот	Почки	6000	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	150	В пределах подсчета аналитическим методом.

ДИЦИКЛАНИЛ

Допустимая суточная доза: 0–7 мкг/кг массы тела (54-я сессия ОКЭПД, 2000 г.).

Остаточное вещество: дицикланил.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Овца	Мышца	150	
Овца	Печень	125	
Овца	Почки	125	
Овца	Жир	200	

ДОРАМЕКТИН

Допустимая суточная доза: 0–0,5 мкг/кг массы тела (45-я сессия ОКЭПД, 1995 г.).

Остаточное вещество: дорамектин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	10	
Крупный рогатый скот	Печень	100	
Крупный рогатый скот	Почки	30	
Крупный рогатый скот	Жир	150	
Свинья	Мышца	5	
Свинья	Печень	100	
Свинья	Почки	30	
Свинья	Жир	150	

ЗЕРАНОЛ

Допустимая суточная доза: 0–0,5 мкг/кг массы тела (32-я сессия ОКЭПД, 1987 г.).

Остаточное вещество: зеранол.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	2	
Крупный рогатый скот	Печень	10	

ИВЕРМЕКТИН**Допустимая суточная доза:** 0–1 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).**Остаточное вещество:** 22,23-Дигидроавермектин В1а (H2B1a).

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Печень	100	
Крупный рогатый скот	Жир	40	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	10	
Свинья	Печень	15	
Свинья	Жир	20	
Овца	Печень	15	
Овца	Жир	20	

ИЗОМЕТАМИДИУМ**Допустимая суточная доза:** 0–100 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).**Остаточное вещество:** изометамидиум.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	
Крупный рогатый скот	Печень	500	
Крупный рогатый скот	Почки	1000	
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	100	

ИМИДОКАРБ**Допустимая суточная доза:** 0–10 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).**Остаточное вещество:** имидокарб.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	300	
Крупный рогатый скот	Печень	2000	
Крупный рогатый скот	Почки	1500	
Крупный рогатый скот	Жир	50	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	50	

КАРАЗОЛОЛ**Допустимая суточная доза:** 0–0,1 мкг/кг массы тела (43-я сессия ОКЭПД, 1994 г.). Допустимая суточная доза рассчитана исходя из агрессивных фармакологических эффектов каразолола.**Остаточное вещество:** каразолол.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Мышца	5	Накопление препарата вместе инъекции в течение 2-х часов после проведенного лечения обеспечивает интенсивное всасывание, в результате которого превышает предельно допустимая концентрация препарата, поэтому после лечения необходимо выдержать соответствующий период ожидания.
Свинья	Печень	25	
Свинья	Почки	25	
Свинья	Жир/Кожа	5	Накопление препарата в месте инъекции в течение двух часов после проведенного лечения обеспечивает интенсивное всасывание, в результате которого превышает предельно допустимая концентрация препарата, поэтому после лечения необходимо выдержать соответствующий период ожидания.

КЛЕНБУТЕРОЛ

Допустимая суточная доза: 0–0,004 мг/кг массы тела (47-я сессия ОКЭПД, 1996 г.).

Остаточное вещество: кленбутерол.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	0,2	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Крупный рогатый скот	Печень	0,6	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Крупный рогатый скот	Почки	0,6	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.

КЛЕНБУТЕРОЛ (продолжение)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Жир	0,2	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	0,05	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Лошадь	Мышца	0,2	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.

КЛЕНБУТЕРОЛ (окончание)			
Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Лошадь	Печень	0,6	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Лошадь	Почки	0,6	В связи с возможным злоупотреблением, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.
Лошадь	Жир	0,2	В связи с возможным злоупотреблением препарата, ПДК остатков рекомендованы только для тех государств, в которых официально разрешено его применение во врачебной практике, например, в качестве токолитика или дополнительного препарата при лечении респираторных заболеваний.

КЛОЗАНТЕЛ			
Допустимая суточная доза: 0–30 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).			
Остаточное вещество: клозантел.			
Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	1000	
Крупный рогатый скот	Печень	1000	
Крупный рогатый скот	Почки	3000	
Крупный рогатый скот	Жир	3000	
Овца	Мышца	1500	
Овца	Печень	1500	
Овца	Почки	5000	
Овца	Жир	2000	

ЛЕВАМИЗОЛ			
Допустимая суточная доза: 0–6 мкг/кг массы тела (42-я сессия ОКЭПД, 1994 г.).			
Остаточное вещество: левамизол.			
Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	10	
Крупный рогатый скот	Печень	100	
Крупный рогатый скот	Почки	10	
Крупный рогатый скот	Жир	10	
Свинья	Мышца	10	
Свинья	Печень	100	
Свинья	Почки	10	
Свинья	Жир	10	
Домашняя птица	Мышца	10	
Домашняя птица	Печень	100	
Домашняя птица	Почки	10	
Домашняя птица	Жир	10	
Овца	Мышца	10	
Овца	Печень	100	
Овца	Почки	10	
Овца	Жир	10	

ЛИНКОМИЦИН

Допустимая суточная доза: 0–30 мг/кг массы тела (54-я сессия ОКЭПД, 2000 г.).

Остаточное вещество: линкомицин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	150	
Курица	Мышца	200	
Курица	Печень	500	
Курица	Почки	500	
Курица	Жир	100	Дополнительная ПДК остатков для кожи с прилегающей подкожной клетчаткой (подкожным жиром) – 300 мкг/кг.
Свинья	Мышца	200	
Свинья	Печень	500	
Свинья	Почки	1500	
Свинья	Жир	100	Дополнительная ПДК остатков для кожи с прилегающей подкожной клетчаткой (подкожным жиром) - 300 мкг/кг.

МОКСИДЕКТИН

Допустимая суточная доза: 0–2 мкг/кг массы тела (45-я сессия ОКЭПД, 1995 г.).

Остаточное вещество: моксидектин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	20	У крупного рогатого скота в течение 49 дней после введения лекарства сохраняется очень высокая концентрация препарата в месте инъекции, а также и уровни концентрации метаболитов препарата в месте введения варьируют в широких пределах.
Крупный рогатый скот	Печень	100	
Крупный рогатый скот	Почки	50	
Крупный рогатый скот	Жир	500	
Олень	Мышца	20	

МОКСИДЕКТИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Олень	Печень	100	
Олень	Почки	50	
Олень	Жир	500	
Овца	Мышца	50	
Овца	Печень	100	
Овца	Почки	50	
Овца	Жир	500	

НЕОМИЦИН

Допустимая суточная доза: 0–60 мкг/кг массы тела (47-я сессия ОКЭПД, 1996 г.).

Остаточное вещество: неомицин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	500	
Крупный рогатый скот	Печень	500	
Крупный рогатый скот	Почки	10 000	
Крупный рогатый скот	Жир	500	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	1500	
Курица	Мышца	500	
Курица	Печень	500	
Курица	Почки	10 000	
Курица	Жир	500	
Курица	Яйца	500	
Утка	Мышца	500	
Утка	Печень	500	
Утка	Почки	10 000	
Утка	Жир	500	
Коза	Мышца	500	
Коза	Печень	500	
Коза	Почки	10 000	
Коза	Жир	500	
Свинья	Мышца	500	
Свинья	Печень	500	
Свинья	Почки	10 000	
Свинья	Жир	500	
Овца	Мышца	500	

НЕОМИЦИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мг/кг)	Примечания
Овца	Печень	500	
Овца	Почки	10 000	
Овца	Жир	500	
Индейка	Мышца	500	
Индейка	Печень	500	
Индейка	Почки	10 000	
Индейка	Жир	500	

НИКАРБАЗИН

Допустимая суточная доза: 0–400 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).

Остаточное вещество: N,N'-бис(4-нитрофенил)мочевина.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Курица	Мышца	200	Куры бройлерные.
Курица	Печень	200	Куры бройлерные.
Курица	Почки	200	Куры бройлерные.
Курица	Жир/Кожа	200	Куры бройлерные.

ПРОГЕСТЕРОН

Допустимая суточная доза: 0–30 мкг/кг массы тела (52-я сессия ОКЭПД, 1999 г.).

Остаточное вещество: прогестерон.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Печень	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.

ПРОГЕСТЕРОН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Почки	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Жир	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.

САРАФЛОКСАЦИН

Допустимая суточная доза: 0–0,3 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).

Остаточное вещество: сарафлорксацин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Курица	Мышца	10	
Курица	Печень	80	
Курица	Почки	80	
Курица	Жир	20	
Индейка	Мышца	10	
Индейка	Печень	80	
Индейка	Почки	80	
Индейка	Жир	20	

СВИНОЙ СОМАТОТРОПИН**Допустимая суточная доза:** не установлена (52-я сессия ОКЭПД, 1999 г.).**Остаточное вещество:** не выделено.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Мышца	не установлена	
Свинья	Печень	не установлена	
Свинья	Почки	не установлена	
Свинья	Жир	не установлена	

СПЕКТИНОМИЦИН**Допустимая суточная доза:** 0–40 мкг/кг массы тела (42-я сессия ОКЭПД, 1994 г.).**Остаточное вещество:** спектиномицин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	500	
Крупный рогатый скот	Печень	2000	
Крупный рогатый скот	Почки	5000	
Крупный рогатый скот	Жир	2000	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	200	
Курица	Мышца	500	
Курица	Печень	2000	
Курица	Почки	5000	
Курица	Жир	2000	
Курица	Яйца	2000	
Свинья	Мышца	500	
Свинья	Печень	2000	
Свинья	Почки	5000	
Свинья	Жир	2000	
Овца	Мышца	500	
Овца	Печень	2000	
Овца	Почки	5000	
Овца	Жир	2000	

СПИРАМИЦИН**Допустимая суточная доза:** 0–50 мкг/кг массы тела (43-я сессия ОКЭПД, 1994 г.).**Остаточное вещество:** У крупного рогатого скота и кур – смесь спирамицина и неоспирамицина, у свиней – эквиваленты спирамицина (метаболиты с антибактериальной активностью).

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	200	
Крупный рогатый скот	Печень	600	
Крупный рогатый скот	Почки	300	
Крупный рогатый скот	Жир	300	
Крупный рогатый скот	Молоко (мг/кг)	200	
Курица	Мышца	200	
Курица	Печень	600	
Курица	Почки	800	
Курица	Жир	300	
Свинья	Мышца	200	
Свинья	Печень	600	
Свинья	Почки	300	
Свинья	Жир	300	

СУЛЬФАДИМЕЗИН**Допустимая суточная доза:** 0–50 мкг/кг массы тела (42-я сессия ОКЭПД, 1994 г.).**Остаточное вещество:** сульфадимезин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	25	
Не имеет значения	Мышца	100	
Не имеет значения	Печень	100	
Не имеет значения	Почки	100	
Не имеет значения	Жир	100	

ТЕСТОСТЕРОН

Допустимая суточная доза: 0–2 мкг/кг массы тела (52-я сессия ОКЭПД, 1999 г.).

Остаточное вещество: тестостерон.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Печень	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Почки	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Жир	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.

ТИАБЕНДАЗОЛ

Допустимая суточная доза: 0–100 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).

Остаточное вещество: смесь тиабендазола и 5-гидрокситиабендазола.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Крупный рогатый скот	Печень	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Крупный рогатый скот	Почки	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Крупный рогатый скот	Жир	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.

ТИАБЕНДАЗОЛ (продолжение)			
Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Коза	Мышца	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Коза	Печень	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Коза	Почки	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Коза	Жир	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Коза	Молоко (мкг/л)	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.

ТИАБЕНДАЗОЛ (продолжение)			
Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Мышца	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Свинья	Печень	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Свинья	Почки	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Свинья	Жир	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Овца	Мышца	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.

ТИАБЕНДАЗОЛ (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Овца	Печень	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Овца	Почки	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.
Овца	Жир	100	Данная ПДК остатков включает в себя концентрации метаболитов, полученных в результате употребления животными кормов, выращенных с применением этого препарата.

ТИЛМИКОЗИН

Допустимая суточная доза: 0–40 мкг/кг массы тела (47-я сессия ОКЭПД, 1996 г.).

Остаточное вещество: тилмикозин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	
Крупный рогатый скот	Печень	1000	
Крупный рогатый скот	Почки	300	
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Свинья	Мышца	100	
Свинья	Печень	1500	
Свинья	Почки	1000	
Свинья	Жир	100	
Овца	Мышца	100	
Овца	Печень	1000	

ТИЛМИКОЗИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Овца	Почки	300	
Овца	Жир	100	
Овца	Молоко (мкг/л)	50 Т	

ТРЕНБОЛОНА АЦЕТАТ

Допустимая суточная доза: 0–0,02 мкг/кг массы тела (34-я сессия ОКЭПД, 1989 г.).

Остаточное вещество: в мясе крупного рогатого скота – бета-тренболон, в печени крупного рогатого скота – альфа-тренболон.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	2	
Крупный рогатый скот	Печень	10	

ТРИКЛАБЕНДАЗОЛ

Допустимая суточная доза: 0–3 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).

Остаточное вещество: 5-хлор-6-(2',3'-дихлорфенокси)-бензимидазол-2-он.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	200	
Крупный рогатый скот	Печень	300	
Крупный рогатый скот	Почки	300	
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Овца	Мышца	100	
Овца	Печень	100	
Овца	Почки	100	
Овца	Жир	100	

ФЕБАНТЕЛ/ФЕНБЕНДАЗОЛ/ОКСФЕНДАЗОЛ

Допустимая суточная доза: 0–7 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.). Допустимая суточная доза одина для фебантела, фенбендазола и оксфендазола.

Остаточное вещество: смесь фенбендазола, оксфендазола и сульфоновой соли оксфендазола, выраженная как сульфоновые эквиваленты оксфендазола.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	
Крупный рогатый скот	Печень	500	
Крупный рогатый скот	Почки	100	

ФЕБАНТЕЛ/ФЕНБЕНДАЗОЛ/ОКСФЕНДАЗОЛ (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Жир	100	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	100	
Коза	Мышца	100	
Коза	Печень	500	
Коза	Почки	100	
Коза	Жир	100	
Лошадь	Мышца	100	
Лошадь	Печень	500	
Лошадь	Почки	100	
Лошадь	Жир	100	
Свинья	Мышца	100	
Свинья	Печень	500	
Свинья	Почки	100	
Свинья	Жир	100	
Овца	Мышца	100	
Овца	Печень	500	
Овца	Почки	100	
Овца	Жир	100	
Овца	Молоко (мкг/л)	100	

ФЛУАЗУРОН

Допустимая суточная доза: 0–40 мкг/кг массы тела (48-я сессия ОКЭПД, 1997 г.).

Остаточное вещество: флуазурон.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	200	
Крупный рогатый скот	Печень	500	
Крупный рогатый скот	Почки	500	
Крупный рогатый скот	Жир	7000	

ФЛУБЕНДАЗОЛ

Допустимая суточная доза: 0–12 мкг/кг массы тела (40-я сессия ОКЭПД, 1992 г.).

Остаточное вещество: флубендазол.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Свинья	Мышца	10	
Свинья	Печень	10	
Домашняя птица	Мышца	200	
Домашняя птица	Печень	500	
Домашняя птица	Яйца	400	

ФЛУМЕКИН

Допустимая суточная доза: 0–12 мкг/кг массы тела (62-я сессия ОКЭПД, 2004 г.).

Остаточное вещество: флумекин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	500	
Крупный рогатый скот	Печень	500	
Крупный рогатый скот	Почки	3000	
Крупный рогатый скот	Жир	1000	
Курица	Мышца	500	
Курица	Печень	500	
Курица	Почки	3000	
Курица	Жир	1000	
Свинья	Мышца	500	
Свинья	Печень	500	
Свинья	Жир	1000	
Свинья	Почки	3000	
Овца	Мышца	500	
Овца	Печень	500	
Овца	Жир	1000	
Овца	Почки	3000	
Форель	Мышца	500	Включая нормальное соотношение кожи и мышечной ткани.

ФОКСИМ

Допустимая суточная доза: 0–4 мкг/кг массы тела (52-я сессия ОКЭПД, 1999 г.).

Остаточное вещество: фоксим.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Коза	Мышца	50	
Коза	Печень	50	
Коза	Почки	50	
Коза	Жир	400	
Свинья	Мышца	50	
Свинья	Печень	50	
Свинья	Почки	50	
Свинья	Жир	400	
Овца	Мышца	50	
Овца	Печень	50	
Овца	Почки	50	
Овца	Жир	400	

ХЛОРТЕТРАЦИКЛИН/ОКСИТЕТРАЦИКЛИН/ТЕТРАЦИКЛИН

Допустимая суточная доза: 0–30 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).
ДСД общая для хлортетрациклина, окситетрациклина и тетрациклина.

Остаточное вещество: исходные лекарственные вещества, по отдельности и в сочетаниях.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	200	
Крупный рогатый скот	Печень	600	
Крупный рогатый скот	Почки	1200	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	100	
Рыба	Мышца	200	Применимо только для окситетрациклина.
Гигантская креветка (<i>Paeneus monodon</i>)	Мышца	200	Применимо только для окситетрациклина.
Свинья	Мышца	200	
Свинья	Печень	600	
Свинья	Почки	1200	
Домашняя птица	Мышца	200	
Домашняя птица	Печень	600	
Домашняя птица	Почки	1200	

ХЛОРТЕТРАЦИКЛИН/ОКСИТЕТРАЦИКЛИН/ТЕТРАЦИКЛИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Домашняя птица	Яйца	400	
Овца	Мышца	200	
Овца	Печень	600	
Овца	Почки	1200	
Овца	Молоко (мкг/л)	100	

ЦЕФТИОФУР

Допустимая суточная доза: 0–50 мкг/кг массы тела (43-я сессия ОКЭПД, 1995 г.).

Остаточное вещество: десфууроилцефтиофур.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	1000	
Крупный рогатый скот	Печень	2000	
Крупный рогатый скот	Почки	6000	
Крупный рогатый скот	Жир	2000	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	100	
Свинья	Мышца	1000	
Свинья	Печень	2000	
Свинья	Почки	6000	
Свинья	Жир	2000	

ЦИГАЛОТРИН

Допустимая суточная доза: 0–5 мкг/кг массы тела (58-я сессия ОКЭПД, 2004 г.).

Остаточное вещество: цигалотрин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	20	
Крупный рогатый скот	Печень	20	
Крупный рогатый скот	Почки	20	
Крупный рогатый скот	Жир	400	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	30	
Свинья	Мышца	20	
Свинья	Печень	20	
Свинья	Почки	20	
Свинья	Жир	400	

ЦИГАЛОТРИН (окончание)

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Овца	Мышца	20	
Овца	Печень	50	
Овца	Почки	20	
Овца	Жир	400	

ЦИФЛУТРИН

Допустимая суточная доза: 0–20 мкг/кг массы тела (48-я сессия ОКЭПД, 1997 г.).

Остаточное вещество: цифлутрин.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	20	
Крупный рогатый скот	Печень	20	
Крупный рогатый скот	Почки	20	
Крупный рогатый скот	Жир	200	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	40	

ЭПРИНОМЕКТИН

Допустимая суточная доза: 0–10 мкг/кг массы тела (50-я сессия ОКЭПД, 1998 г.).

Остаточное вещество: эприномектин В1а.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	100	
Крупный рогатый скот	Печень	2000	
Крупный рогатый скот	Почки	300	
Крупный рогатый скот	Жир	250	
Крупный рогатый скот	Молоко (мкг/л)	20	

ЭСТРАДИОЛ-17бета

Допустимая суточная доза: 0–0,05 мкг/кг массы тела (52-я сессия ОКЭПД, 1999 г.).

Остаточное вещество: эстрадиол-17бета.

Вид животного	Ткань	ПДК остатков (мкг/кг)	Примечания
Крупный рогатый скот	Мышца	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Печень	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Почки	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.
Крупный рогатый скот	Жир	не имеет значения	Маловероятно, что остатки этого вещества, которое использовалось в качестве стимулятора роста в соответствии с Надлежащей животноводческой практикой, могут принести вред здоровью человека.

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

(Остатки ветеринарных препаратов в пищевых продуктах)

(CAC/MISC 5-1993, Amd. 2003)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Глоссарий терминов и определений был разработан Комитетом Кодекса по остаткам ветеринарных препаратов в пищевых продуктах (ККОВППК) с целью предоставить комитету информацию и руководство, и предназначен только для использования в рамках Кодекса Алиментарииус.

Глоссарий планируется как открытый список, который может быть изменен и дополнен ККОВППК. Также в список включены значимые термины, разработанные другими комитетами. Следует обратить внимание на следующие примечания.

1. **Биодоступные остатки** — те остатки, для которых показана с использованием соответствующих методов (например, метода Гало—Торреса) абсорбция в кровоток лабораторных животных при употреблении в пищу (см. прим. 1).

2. **Ветеринарные препараты** — все препараты, применяемые как наружно, так и внутренне, для любых животных, используемых для получения пищевых продуктов, это молочный и мясной скот, а также птица, рыба и пчелы, в терапевтических, профилактических или диагностических целях, или для воздействия на физиологические функции или поведение животных (см. прим. 2).

3. **Временно допустимая суточная доза (ВДСД)** — термин используется ОКЭПД в тех случаях, когда имеется достаточно данных, чтобы утверждать, что употребление вещества является безопасным в течение короткого промежутка времени, необходимого для получения и обработки дальнейших данных о безопасности, но недостаточно данных, чтобы утверждать, что употребление вещества безопасно в течение всей жизни. При определении ВДСД используется более высокий фактор безопасности, а срок действия ВДСД определяется исходя из времени, необходимого для получения и представления ОКЭПД новых данных о безопасности (см. прим. 3).

4. **Допустимая суточная доза (ДСД)** — количество ветеринарного препарата, выраженное в долях от массы тела (средняя масса тела человека —

60 кг), которое допустимо ежедневно потреблять без вреда для здоровья (по оценкам ОКЭПД) (см. прим.1).

5. **Жир**¹ — ткань, основную часть которой составляют липиды, и которая может быть отделена от скелета животного, или его части. К данному понятию относятся подкожный, сальниковый и паранефральный жир. К данному понятию не относятся интерстициальный, внутримышечный жир и жиры молока.

Часть объекта, к которой применимо понятие ПДК остатков: весь объект. Для определения жирорастворимых соединений анализируется только жир, и к нему применяется понятие ПДК остатков. Для тех соединений, для которых отделяемый жир не является показательным образцом, анализируется весь объект (жир и мышцы, но не кость), понятие ПДК остатков также применяется ко всему объекту (например, кроличье мясо).

6. **Маркерный остаток** — остаток, концентрация которого уменьшается в определенном соотношении с общим уровнем остатков в тканях, яйцах, молоке и других животных тканях. Для измерения концентрации остатка необходим количественный аналитический метод соответствующей точности (см. прим. 1).

7. **Метод скрининга** — быстрый, относительно недорогой, грубый полевой метод, используемый для обнаружения определенного вещества или группы родственных веществ, достаточно селективный и чувствительный, чтобы обеспечить по крайней мере полуколичественное определение остатков в пробе на уровне максимально допустимого содержания.

8. **Молоко**¹ — секрет молочных желез млекопитающих животных, получаемый от одной или нескольких доек без добавления посторонних веществ или экстракции, предназначенный для потребления в качестве жидкого молока или для последующей переработки.

Часть объекта, к которой применимо понятие ПДК остатков: Кодекс приводит ПДК остатков жирорастворимых веществ в молоке, выраженные в долях от общей массы объекта.

9. **Мышцы**¹ — ткань, прикрепленная к скелету животного, или ткань, отделенная от скелета, содержащая интерстициальный и внутримышечный жиры. Мышечная ткань также может включать кость*, соединительную ткань, связки, а также нервные волокна и лимфатические узлы, в естественных соотношениях. Мышечная ткань не включает съедобные внутренности или отделяемый жир.

¹ Исправление принято на 26-й сессии Комиссии «Кодекс Алиментарииус».

* Согласно российской терминологии, мышечной тканью не включает костную ткань. — Примеч. науч. ред.

Часть объекта, к которой применимо понятие ПДК остатков: весь объект, исключая кости.

10. **Мясо** — съедобная часть любого млекопитающего*.

11. **Мясо птицы** — мясо любой домашней птицы, включая цыпленка, индейку, утку, гуся, цесарку и голубя.

12. **Неэкстрагируемые остатки** (см. прим. 3) — количество этих остатков получается путем вычитания количества экстрагируемых остатков из общего количества остатков. Неэкстрагируемые остатки включают:

- а) остатки препарата, включенные нормальными метаболическими путями в эндогенные соединения (например, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты). Эти остатки не токсичны;
- б) химически связанные остатки, образованные путем взаимодействия остатков исходного препарата или его метаболитов с макромолекулами. Эти остатки могут быть токсичны.

13. **Надлежащая практика применения ветеринарных препаратов (НППВП)** — официально рекомендованные или утвержденные национальными органами нормы применения ветеринарных препаратов на практике, включающие период выведения (см. прим. 1).

14. **Остатки ветеринарных препаратов** — включают исходные соединения и/или их метаболиты в любой съедобной части продукта животного происхождения, а также остатки побочных веществ, входящих в состав исследуемого ветеринарного препарата (см. прим. 2)

15. **Отношения клиента-нациента и ветеринара** — возникновение отношений определяется моментом, когда животноводческое предприятие, его помещения и условия содержания становятся известны ветеринару в результате личного посещения, а также ветеринар становится доступен для неотложной консультации на предприятии и берет ответственность за превентивные медицинские программы.

16. **Период ожидания, период выведения** — период между последним получением препарата и получением образца ткани или продукта от животного, получающего препарат, содержание остатков препарата в котором не превышает ПДК остатков для данного препарата.

17. **Полное количество остатков** — полное количество остатков препарата в продукте животного происхождения определяется как сумма количеств ис-

ходного препарата и всех его метаболитов и примесей, содержащихся в препарате, которые остаются в пище после получения препарата животным, производящим пищевые продукты. Полное количество остатков обычно определяется с использованием радиоактивно-меченного препарата, и выражается в эквивалентах исходного препарата (мг/кг пищи) (см. прим. 3).

18. **Предельно допустимая концентрация остатков ветеринарных препаратов (ПДКОВП)** — максимальная концентрация остатков ветеринарного препарата при применении ветеринарного препарата (выраженная в мг/кг или мкг/кг массы свежего продукта), рекомендованная Комиссией «Кодекс Алиментариус» в качестве допустимой для принятия в пищу (см. прим. 2).

Значение ПДКОВП основано на количестве и типе остатка, считающихся безопасными для здоровья человека, что отражает ДСД, или временную ПСД, которая учитывает также дополнительные факторы безопасности. Данное значение также учитывает другие факторы риска для здоровья населения, а также технологические аспекты пищевой промышленности.

При определении ПДК остатков следует также учитывать те количества остатка, которые попадают в организм животного с растительной пищей и из окружающей среды. Кроме того, значения ПДК остатков могут быть уменьшены до соответствия нормам добросовестной практики применения ветеринарных препаратов, с учетом степени точности применяемых аналитических методов количественного определения.

19. **Рыба** — любое холоднокровное позвоночное животное, обитающее в воде, и считающееся таковым. К данной группе относятся рыбы, акулообразные и круглоротые. Водные млекопитающие, беспозвоночные и амфибии не относятся к данному понятию. Следует отметить, что этот термин может относиться к некоторым беспозвоночным, в частности к головоногим моллюскам.

20. **Связанный остаток** — остаток, образующийся при ковалентном связывании исходного препарата или метаболита этого препарата и клеточной биологической растворимой или нерастворимой макромолекулы. Этот остаток не отделяется от макромолекулы методом исчерпывающей экстракции, денатурации или солюбилизации. Такие остатки не образуются в результате встраивания метаболитов, радиоактивно меченных фрагментов препарата в эндогенные соединения или ту же самую макромолекулу нормальными биосинтетическими путями. Информация о количестве в исследуемом образце связанных остатков представлена в приложении 3 к 34-му отчету ОКЭПД (ВОЗ, TRS 788).

21. **Ткань** — любая съедобная ткань животного, включая мышцы и субпродукты (см. прим. 3).

* Согласно российской терминологии (ГОСТ Р 52427-2005), «мясо — пищевой продукт убой в виде туши или части туши, представляющий совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной ткани или без нее». — *Примеч. науч. ред.*

22. **Ткань, контрольная** — ткани животного того же вида, пола, возраста и физиологического состояния, что и исследуемое животное, но не получавшего ветеринарный препарат.

23. **Тканевая доза** — ткань животного исследуемого вида, получавшего препарат согласно инструкции по применению.

24. **Ткань обогащенная или насыщенная** — ткань, содержащая известную концентрацию исследуемого вещества, добавленного к контрольной ткани.

25. **Утвержденный метод** — аналитический метод, прошедший межлабораторное исследование на предмет точности, достоверности, воспроизводимости и устойчивости к внешним факторам. Краткое письменное описание методики отбора образца, приготовления и количественного анализа подвергается внутрिलाбораторному контролю качества и воспроизводимости результатов, на основании которого метод может быть официально утвержден.

26. **Утвержденный метод анализа** — метод, официально предписанный и/или утвержденный на основании межлабораторного исследования, доступный к применению подготовленными лаборантами с помощью коммерчески доступного лабораторного оборудования и инструментария и позволяющий обнаружить и определить концентрацию остатков ветеринарных препаратов в пищевых продуктах животного происхождения с целью выявить соответствие нормам ПДК остатков.

27. **Экстрагируемый остаток** — остатки, экстрагируемые из тканей или биологических жидкостей с помощью водных кислотных или щелочных растворителей, органических растворителей и/или посредством ферментативного гидролиза (например, сульфатазы или глюкуронидазы) для гидролиза конъюгатов. Экстракция должна проводиться в тех условиях, при которых не разрушается искомое соединение (см. прим. 2).

28. **Яйцо**¹ — свежая съедобная часть сферического тела, производимого птицей женского пола, в особенности домашней птицей.

Часть объекта, к которой применимо понятие ПДК остатков: съедобная часть, включающая в себя белок и желток после удаления скорлупы.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Определения, ранее разработанные и принятые (ОКЭПД), которые были впоследствии изменены Комитетом Кодекса по остаткам ветеринарных препаратов в пищевых продуктах.
2. Определения, заимствованные Комиссией «Кодекс Алиментариус» как «Определения для целей Кодекса Алиментариус». См. Кодекс Алиментариус (издание второе), том 1.
3. Определения, разработанные и принятые Объединенным комитетом экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам (ОКЭПД).

К 57 **Кодекс Алиментариус. Производство продуктов животноводства** / Пер. с англ.
— М.: Издательство «Весь Мир», 2007. — 230 с.

ISBN 5-7777-0239 -2

Codex Alimentarius (лат. «Продовольственный кодекс») — свод принятых международным сообществом стандартов на пищевые продукты. Данное издание содержит Нормы и правила, определяющие порядок производства, хранения и транспортировки мясных и молочных продуктов, а также отдельные стандарты, определяющие содержание ветеринарных препаратов в этих продуктах, принятые Комиссией «Кодекс Алиментариус».

Издание адресовано широкому кругу специалистов, а также всем заинтересованным лицам.

УДК 614.3.006.73
ББК 51.23ц

Перевод: *Е.О. Акципетрова, А.А. Бурладинова, Т.И. Есипова*

Ведущий редактор: *Т.В. Кирсанова*

Корректор: *Е.В. Феоктистова*

Руководитель производственного отдела: *Н.А. Кузнецова*

Верстка: *С.А. Голодко*

Подписано в печать 00.00.2007 г.

Печать офсетная. Формат 60х88/16. Печ. л. 14,5

Изд. № 45/05-5

Заказ №

ООО Издательство «Весь Мир»

101000, Россия, Москва, Колпачный пер., 9а

Тел.: (495) 623-68-39, 623-85-68; факс: (495) 625-4269

E-mail: orders@vesmirbooks.ru; <http://www.vesmirbooks.ru>

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных диапозитивов в ООО типография "ПОЛИМАГ"
127247, Москва, Дмитровское ш., 107

ISBN 978-5-7777-0239-5



9 785777 70239 5 >