

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ПРЕДПРИЯТИЯМ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
Sanitary and hygienic requirements for meat industry enterprises

Е. О. Мельникова, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Аннотация

В данной работе рассмотрены санитарные и гигиенические требования, которые направлены на создание санитарного благополучия предприятий мясной промышленности. Затрагивается важность санитарно-гигиенических мероприятий для человека, а также для сельскохозяйственных животных. Идёт краткое описание общих санитарных требований к территории; приёмке сельскохозяйственных животных, предубойному содержанию; благоустройству предприятий мясной промышленности; первичной обработке; обработке продуктов убоя; складским помещениям, холодильникам и транспорту для мяса и мясопродуктов.

Ключевые слова: предупреждение заболеваний, санитарно-гигиенические требования, первичная обработка, продукты убоя, профилактика.

Summary

This work is aimed at studying the sanitary and hygienic requirements of meat industry enterprises. The importance of sanitary and hygienic measures for humans, as well as for farm animals, is touched upon. There is a brief description of the general sanitary requirements for the territory; acceptance and pre-slaughter maintenance of livestock at the meat processing plant; improvement of meat industry enterprises; primary processing; processing of slaughter products; storage facilities, refrigerators and transport for meat and meat products.

Keywords: disease prevention, sanitary and hygienic requirements, primary processing, slaughter products, prevention.

Под *санитарно-гигиеническими требованиями* понимают совокупность правил, норм, мероприятий и требований, которые представлены нормативными документами в виде актов и стандартов. В нормативных документах устанавливают критерии безопасности, соблюдение которых даёт уверенность в том, что факторы окружающей среды не нанесут никакого вреда для жизни и здоровья человека. Требования, которые должны соблюдать как юридические, так и физические лица, должны обеспечивать благоприятные условия для жизнедеятельности человека [4].

Органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора устанавливают санитарные и гигиенические требования для предприятий. Их деятельность направлена на обнаружение, предупреждение и устранение нарушений установленных норм законодательства РФ, которые прописаны для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [1]. Разработанные санитарно-гигиенические требования обязательны соблюдению как для юридических, так и для физических лиц. Несоблюдение утверждённых правил несёт за собой неблагоприятные последствия для жизни и здоровья человека, в том числе может стать

причиной возникновения и распространения заболеваний инфекционного и неинфекционного характера для сельскохозяйственных животных.

Цель работы: изучить общие положения санитарных и гигиенических требований к предприятиям мясной промышленности.

Задачи: рассмотреть общие санитарные требования к территории; приёмке сельскохозяйственных животных, предубойному содержанию; благоустройству предприятий мясной промышленности; первичной обработке; обработке продуктов убоя; складским помещениям, холодильникам и транспорту для мяса и мясопродуктов

Санитарные требования к территории. В соответствии с действующими на данный момент санитарными нормами территория мясоперерабатывающего производства подразделяется на три зоны (рис. 1).



Рис. 1. Зоны мясоперерабатывающего производства

Для обеспечения санитарной безопасности при въезде на территорию мясоперерабатывающего производства устанавливают либо дезпромывочные пункты, либо дезинфекционные барьеры (кюветы с дезинфицирующим раствором). Они предназначены для обработки автотранспорта, что способствует снижению вероятности занесения и распространения на территории предприятия инфекционных заболеваний.

Такие мероприятия, как уборка, вывоз отходов и мусора на территории предприятия, должны проводиться ежедневно. Также отходы удаляют при наполнении бачков или контейнеров на 2/3 их объёма. После каждой выгрузки отходов контейнеры или бачки дезинфицируют 10% раствором хлорной извести или известковым молоком. Вывоз отходов должен производить специально отведённый для этого транспорт, который в дальнейшем не может использоваться для перевозки продукции мясоперерабатывающего производства. Увозят отходы на специально отведённые площадки.

Планировку расположения объектов предприятия на территории проводят с учётом путей перевозки. Так, необходимо, чтобы не пересекались пути сырья с готовой для реализации продукцией, пищевых продуктов с отходами, скотом и навозом, здорового скота с больным.

Необходимо проводить озеленение территории. Древесно-кустарниковые насаждения высаживаются на свободных участках. Для высадки используют только те виды деревьев и ку-

старников, которые не могут засорить продукцию семенами или пухом. Проводят приём озеленённой территории согласно главе СНиП (по проектированию генеральных планов промышленных предприятий) [3].

Санитарные требования к приёму сельскохозяйственных животных, предубойному содержанию. Животным, которые направлены на убой, проводят ветеринарный осмотр. На убой направляют животных без признаков болезни, либо больных и с признаками болезни, которые предусматривают правила. Ликвидацию скота, в соответствии с ветеринарными инструкциями, проводят только при обнаружении инфекционных заболеваний. При обнаружении заболеваний, которые могут передаваться от животного к человеку (зооантропонозы), проводят мероприятия по защите жизни и здоровья человека [2].

Каждая партия сельскохозяйственных животных должна сопровождаться ветеринарным свидетельством и товарно-транспортной накладной, где указываются наименование предприятия, вид, пол, возраст, инвентарный номер (тавро), живую массу, упитанность, балансовую стоимость животных, а также сведения о эпидемиологическом благополучии.

Немаловажную роль в санитарном благополучии оказывает предубойный отдых животных. Это связано с тем, что животные, которые были ослаблены при транспортировке имеют более высокий риск инфицирования тканей микроорганизмами через кишечник. Это, в свою очередь, влияет на мясо, которое впоследствии характеризуется менее стойкими свойствами к хранению. Также необходимо соблюдать правила предубойной выдержки, которая необходима для освобождения желудочно-кишечного тракта от остатков ранее съеденного корма. Целью освобождения желудочно-кишечного тракта – поддержания санитарного благополучия цеха и снижения вероятности возможного загрязнения мяса при убое.

Прежде, чем отправить скот на убой ему проводят измерение температуры – термометрию. В зависимости от вида сельскохозяйственного животного его проводят либо всем (крупный рогатый скот), либо выборочно (свиньи, мелкий рогатый скот).

Для больных и подозрительных по заболеванию животных на территории предприятия имеются устройства изолятора и карантина. Располагают они на обособленных участках, вдали от мест предназначенных для убоя здоровых животных. Убой проводят в закрытых помещениях на санитарной бойне или в санитарной камере (на предприятиях небольшой мощности). При отсутствии на территории предприятия специально отведённых помещений убой больных и подозрительных по заболеванию животных проводят в цехе первичной переработке в специально отведённые дни или после убоя здоровых животных и удаления из цеха всех продуктов убоя здорового поголовья. После убоя цех и всё, что имело контакт с продуктами убоя больных и подозрительных по заболеванию животных подвергают дезинфекции и санитарной обработке.

Автотранспорт, который осуществляет транспортировку животных на убой, после каждой выгрузки и уборки навоза подвергают мойке и дезинфекции на специально отведённой для этого площадке или в дезпромывочном пункте.

Также убой разрешён на специально отведённых площадках (сельский или районный убойный пункт), которые устанавливаются после согласования с ветеринарно-санитарной службой и имеют загоны, предназначенные для ветеринарно-санитарного осмотра животных [2].

Санитарные требования к благоустройству предприятий мясной промышленности. Вода, используемая на территории мясоперерабатывающего производства, должна соответствовать требованиям ГОСТа на питьевую воду. При использовании воды с городского водопровода проверка на физико-химические и бактериологические показатели должна проходить не реже 1 раза в квартал, при использовании воды с собственного источника водоснабжения – 1 раз в месяц, при использовании воды с открытых водоёмов – не реже 1 раза в декаду. На

бытовые нужды (компрессорной установки, обмывки машин, полива территории) возможно использование технической воды. Не допускаются пересечения и соединения друг с другом трубопроводов технической и питьевой воды. Трубы окрашивают в разные цвета и на месте забора устанавливают таблички с указанием («питьевая», «техническая»).

Также на территории предприятия необходимо иметь не менее двух резервуаров, предназначенных для хранения воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Дезинфекцию резервуаров и трубопроводов проводят по предписанию служб, при аварии и ремонтных работах. После дезинфекции проводят контроль качества обработки.

В соответствии с санитарными нормами в помещении должны быть смывные краны и кронштейны для хранения шлангов.

Каждый производственный цех должен иметь раковину с водоснабжением и смесителем. Также возле каждой раковины должно быть мыло, дезинфицирующий раствор, щётка, полотенце, электросушитель. От раковины до рабочего места не должно быть расстояние больше, чем 18 м.

В каждом помещении производственной зоны на 150 м² площади пола должен быть предусмотрен трап для стекания жидкостей.

Отработанная вода (машин, аппаратов) удаляется по трубопроводу в канализационные сети с сифоном. Производственная и фекальная сточная вода удаляется либо в канализационную сеть, либо в собственную систему очистных сооружений. Для фекальных сточных вод должен быть отдельный выход в коллектор.

Для освещения используют светильники с люминесцентными лампами или с лампами накаливания. Для снижения вероятности выпадения ламп их ограждают с помощью решёток, сеток, сплошных прозрачных стёкол, используют рассеиватель или специальные патроны. В цехе, где человек проводит большую часть времени должно быть обеспечено естественное освещение. Допустимо использовать искусственное или недостаточное естественное освещение в тех цехах, где сотрудник проводит не более 50% времени.

Воздух, поступаемый в производственные помещения должен подвергаться очистке от пыли и посторонних взвесей. Очистка проводится в системах механической приточной вентиляции. Забор воздуха осуществляют в местах с наименьшим уровнем загрязнения. Приточно-вытяжные вентиляции с устройством должны быть в помещениях, где высокая влажность воздуха и значительное количество тепла. Если технологический процесс допускает, то возможно естественное проветривание помещения. Очистку вентиляционных каналов и воздухоотводов проводят не менее одного раза в год.

Помещения производства должны отапливаться. Такие показатели как температура и относительная влажность воздуха регулируются санитарными нормами предприятий и технологическими инструкциями производства мясных продуктов [2]. Приборы, используемые для отопления, должны быть удобны для очистки и ремонта.

Санитарные требования к первичной обработке. Прежде, чем отправить животных на убой их перегоняют в предубойные загоны, где проводят обработку ног (свиней полностью) с помощью душирующих устройств. Далее животных отправляют на убой, где первым этапом является оглушение (обездвиживание) в специальных боксах. При выпадении оглушённого животного за пределы бокса предпринимают меры по предотвращению загрязнения шкур и предупреждению ушибов. После оглушения на задние конечности животных накладывают путы и поднимают в вертикальное положение для последующего обескровливания. В это же время на пищевод накладывают лигатуру, что способствует предотвращению загрязнения туши животного содержимым желудка. Оборудование, используемое при обескровливании,

должно содержаться в чистоте (промывка, использование дезрастворов, стерилизация паром). Для этого отводят помещение, где размещены ванны и стерилизаторы. Собранную кровь стабилизируют, дефибринируют и хранят до получения результатов экспертизы внутренностей и туш.

Далее проводят забеловку и съём шкур. Более гигиеничным способом является снятие шкур оборудованием, которое обеспечивает нахождение снятой шкуры под тушей животного. Это снижает степень обсеменённости туши микроорганизмами, которые располагались на шкуре животного.

Извлечение внутренностей из туши обескровленного животного является ответственным моментом в гигиеническом смысле. При нарушении технологии (транспортировка конфиската, выемка внутренностей не позднее 30-40 мину после обескровливания), а также при нарушении целостности стенок кишечника при разделке может привести к обсеменению мяса микроорганизмами.

Также необходимо соблюдать пути транспортирования различного сырья, сырьё каждого вида транспортируется отдельно от другого.

Первичная обработка сырья имеет ряд факторов, которые обладают немаловажным значением в обеспечении санитарии на производственном месте. Это:

- обеспечение доступа к воде при выполнении технологических процессов (забеловка, съём шкур, нутровка, зачистка);
- предоставление специально отведённого места для подготовки дезрастворов и моющих средств;
- наличие мест для осуществления ветеринарного осмотра, которые оснащены всем необходимым (умывальники, дезрастворы, стерилизаторы).

Санитарные требования к обработке продуктов убоя. К продуктам убоя относят следующее: мясо, рога, копыта, субпродукты, кишки, жир, кровь, кости, ферментное и эндокринное сырьё. По окончании проведения мокрого и сухого туалета, а также ветеринарной экспертизы полученные продукты убоя отправляют на охлаждение в холодильные камеры.

После убоя в мясном сырьё происходят автолитические изменения, процесс которых на прямую влияет на способность мяса к хранению, а также возможность дальнейшего использования в производстве. Во время автолиза происходит распад гликогена мышечной ткани на молочную и фосфорную кислоты. Их наличие в мясе способствует снижению рН до 5,6, что повышает способность мяса к хранению за счёт предупреждения инфицирования и развития сырья микроорганизмами.

Одной из причин изменения процесса автолиза служит нарушение физиологического состояния животного, что приводит к снижению уровня гликогена в мышцах. Низкий уровень гликогена в свою очередь приводит к меньшему образованию молочной и фосфорной кислоты, которые своей низкой концентрацией не способны снизить рН сырья до нужного уровня. Это способствует повышению риска обсеменения мяса патогенной микрофлорой.

Обязательным условием работы производственных помещений цеха – ежедневная уборка помещений (санитарное содержание помещений).

Санитарные требования к складским помещениям, холодильникам и транспорту для мяса и мясопродуктов. Для вспомогательных материалов, которые недопустимо хранить вместе с пищевым сырьём, возводят отдельные складские помещения. Не допускается хранить пищевое сырьё на полу, для этого предназначены стеллажи, полки и подтоварники.

Складские помещения систематически убирают и проводят мероприятия по борьбе с грызунами. Все поверхности помещения (полы, стены, потолки), а также стеллажи промывают и дезинфицируют по мере необходимости [3].

Все технические операции, которые проводятся в холодильнике, должны проводиться согласно инструкции. Во время работы сотрудники обязаны надеть на обувь брезентовые защитные чулки. Мясо со статусом условно годное хранят отдельно или отгораживают от остального сырья перегородкой. После использования каждый поддон и инвентарь подвергают дезинфекции и отправляют на хранения в обособленные помещения.

С целью профилактики инфицирования помещений, коридоров и лестничных площадок проводят дезинфекцию горячим щелочно-мыльным водным раствором. Для своевременного предупреждения возникновения чёрной плесени в холодильных камерах проводят микробиологический контроль.

Транспортируют продукцию в авторефрижераторах, в охлаждаемом железнодорожном и водном транспорте [2]. Транспорт, который используют в целях транспортирования продукции, должен отвечать санитарным нормам, иметь санитарный паспорт и быть исправным. Перед каждой погрузкой транспорт тщательно осматривается на предмет соответствия требованиям. При отсутствии замечаний выдают разрешение в виде отметки на путевом листе.

Перевозку мясного сырья (мяса, субпродуктов) осуществляют отдельно от готовых изделий. Транспортировка обязательно должна осуществляться в чистой таре. Перевозка навалом запрещена. После окончания перевозок транспорт моют и дезинфицируют.

Сотрудники, которые занимаются перевозками, должны иметь медицинскую книжку и быть обеспечены специальной и санитарной одеждой, рукавицами и брезентовыми защитными чулками.

По завершении перевозок всю используемую тару подвергают санитарной обработке.

Заключение. Выполнение санитарных правил является важным условием для получения качественного мяса и мясопродукта. Они способствуют определению гигиенических, ветеринарно-санитарных и других требований. Их целью стоит производство продукции (пищевой, технологической, кормовой), которая отвечает установленным требованиям качества. Нарушение санитарно-ветеринарных норм может привести к развитию и размножению патогенных микроорганизмов, т.к. будут создаваться благоприятные условия для их жизнедеятельности. В свою очередь это может привести к пищевым отравлениям, паразитарным и инфекционным заболеваниям.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.08.2023).
2. *Блинова О.А.* Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. Самара: СамГАУ, 2018. С. 115-138. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109452> (дата обращения: 09.02.2024).
3. Санитарные правила для предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://guv.mosreg.ru/deyatelnost/knd/profilaktika-pravonarusheniy/normativno-pravovye-akty-soderzhashie-obyazatelnye-trebovaniya-soblyudenie-kotorykh-ocenivaetsya-pri-osushchestvlenii-regionalnogo-gosudarstvennogo-veterinarnogo-nadzora-na-territorii-moskovskoi-oblasti/13-09-2018-11-59-14-sanitarnye-pravila-dlya-predpriyatiy-myasnoy-promy> (дата обращения: 10.02.2024).
4. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9004378> (дата обращения: 09.02.2024).