

Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для птицепереработки

Введение

Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ) представляют собой технические справочники, содержащие примеры надлежащей международной отраслевой практики (НМОП)¹ как общего характера, так и относящиеся к конкретным отраслям. Если в реализации проекта участвует один член Группы организаций Всемирного банка или более, применение настоящего Руководства осуществляется в соответствии с принятыми в этих странах стандартами и политикой. Такие Руководства по ОСЗТ для различных отраслей промышленности следует применять в сочетании с **Общим руководством по ОСЗТ** – документом, в котором пользователи могут найти указания по общим вопросам ОСЗТ, потенциально применимым ко всем отраслям промышленности. При осуществлении комплексных проектов может возникнуть необходимость в использовании нескольких Руководств, касающихся различных отраслей промышленности. С полным перечнем Руководств для отраслей промышленности можно ознакомиться по адресу: <http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

¹ Определяется как применение профессиональных навыков и проявление старательности, благоразумия и предусмотрительности, чего следует с достаточным на то основанием ожидать от квалифицированного и опытного специалиста, занятого аналогичным видом деятельности в таких же или сходных условиях в любом регионе мира. При оценке применяемых в ходе реализации проекта способов предупреждения и предотвращения загрязнения окружающей среды квалифицированный и опытный специалист может выявить обстоятельства, такие, например, как различные уровни экологической деградации и ассимилирующей способности окружающей среды, а также различные уровни финансовой и технической осуществимости.

В Руководствах по ОСЗТ приводятся такие уровни и параметры эффективности, которые, как правило, считаются достижимыми на вновь введенных в эксплуатацию объектах при современном уровне технологии и приемлемых затратах. Применение положений Руководств по ОСЗТ к уже существующим объектам может потребовать разработки особых целевых показателей для каждого объекта и соответствующего графика их достижения. Применение Руководства по ОСЗТ следует увязывать с факторами опасности и риска, определенными для каждого проекта на основе результатов экологической оценки, в ходе которой принимаются во внимание конкретные для каждого объекта переменные, такие как особенности страны реализации проекта, ассимилирующая способность окружающей среды и прочие факторы, связанные с намечаемой деятельностью. Порядок применения конкретных технических рекомендаций следует разрабатывать на основе экспертного мнения квалифицированных и опытных специалистов. Если нормативные акты в стране реализации проекта предусматривают уровни и параметры, отличные от содержащихся в Руководствах по ОСЗТ, то при реализации проекта надлежит в каждом случае руководствоваться более жестким из имеющихся вариантов. Если в силу особых условий реализации конкретного проекта целесообразно применение менее жестких уровней или параметров, нежели те, что представлены в настоящем Руководстве по ОСЗТ, в рамках экологической оценки по конкретному объекту надлежит представить подробное и

исчерпывающее обоснование любых предлагаемых альтернатив. Такое обоснование должно продемонстрировать, что выбор любого из альтернативных уровней результативности обеспечит охрану здоровья населения и окружающей среды.

Применение

Руководство по ОСЗТ для птицепереработки содержит информацию, относящуюся к переработке кур, однако может применяться для переработки других аналогичных видов переработки птиц, таких как индейки и утки. Это Руководство охватывает этапы производственного процесса, включая приемку живой птицы, убой, потрошение и первичную обработку. Разведение птицы рассматривается в Руководстве по ОСЗТ в разделе птицеводства. Инструкции по сохранению здоровья животных см. в Замечаниях о надлежащей практике МФК "Защита здоровья животных в животноводстве"². Данный документ имеет следующую структуру:

Раздел 1.0	–	Характерные для отрасли виды неблагоприятного воздействия и борьба с ними
Раздел 2.0	–	Показатели эффективности и мониторинг
Раздел 3.0	–	Справочная литература и дополнительные источники информации
Приложение А	–	Общее описание видов деятельности, относящихся к данной отрасли

² http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Publications_GoodPractice.
Дополнительными источниками к инструкции по защите здоровья животных может служить Совет по защите здоровья сельскохозяйственных животных по адресу www.fawc.org.uk.

1.0 Характерные для отрасли виды неблагоприятного воздействия и борьба с ними

В данном разделе приведен обзор вопросов ОСЗТ, возникающих в сфере птицепереработки на этапе эксплуатации предприятий отрасли, и содержатся рекомендации по их решению. Рекомендации по решению проблем ОСЗТ, характерных для большинства крупных промышленных предприятий на стадии строительства и вывода из эксплуатации, содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

1.1 Охрана окружающей среды

Проблемы ОСЗТ в промышленной переработке птицы включают в себя следующее:

- твердые органические отходы и отходы производства;
- сточные воды;
- выбросы в атмосферу;
- потребление энергии.

Твердые органические отходы и отходы производства

Убой и обработка могут давать значительное количество органических отходов. Выход продукта с тушки составляет в среднем 75% от живого веса птицы. Объем образующихся твердых отходов зависит от степени обработки при вторичной переработке отходов в товарные субпродукты.

Твердые отходы подразделяются на две группы:

- 1) не связанный с высоким риском материал, получаемый от здоровых птиц, и
- 2) связанный с высоким риском

материал, способный передавать заболевания людям и животным. К примерам высокорискового материала относятся птицы, умершие по любой причине за исключением убоя, птицы или части птиц, которые признаны непригодными для потребления людьми, а также птицы, подозреваемые в наличии болезни, способной передаваться животным (например, ньюкаслская болезнь)³. В связи с возможными последствиями для людей птицы с подозрением на инфицирование высокопатогенным птичьим гриппом (ВППГ) или птицы с подтвержденным инфицированием ВППГ должны также рассматриваться как высокорисковый материал. Конкретные инструкции по обращению с такими птицами приводятся ниже.

К рекомендованным методам предотвращения и контроля накопления твердых органических отходов относятся:

- прекращение кормления за 6–10 часов⁴ до перевозки птицы для снижения объема помета, который должен удаляться после перевозки или убоя; обеспечение резервуара для хранения навозной жижи достаточной емкости вплоть до его доставки к месту удаления или в целях использования в качестве сельскохозяйственного удобрения;
- вторичная переработка максимального количества низкорискового и высокорискового материала; рекомендуемые меры по обращению с высокорисковым материалом включают в себя следующее:
 - поскольку удаление высокорискового материала обычно производится путем обработки за

пределами предприятия с использованием высокотемпературных процессов, рекомендуется избегать смешивания высокорискового и низкорискового материала; смесь высокорискового и низкорискового материала должна классифицироваться как высокорисковый материал и обрабатываться соответствующим образом;

- примеры вариантов вторичной переработки низкорискового материала включают в себя использование пера и пуха водоплавающей птицы в одежде и предметах быта; использование подвергнутого термообработке материала в качестве корма для свиней, рыбы и креветок; и использование куриных лапок для питания людей;
- для низкорискового материала, который не может быть подвергнут вторичной переработке в субпродукты, следует рассмотреть альтернативные методы обработки, например: кислотная обработка, производство биогаза, использование в качестве удобрения и сжигание; сжигание должно проводиться только в предназначенных для этого помещениях, функционирующих в соответствии с международно-признанными стандартами по предотвращению и контролю загрязнения окружающей среды⁵.

Высокопатогенный птичий грипп (ВППГ)

В случае если есть подозрения, что доставленная в птицебойню партия птицы заражена высокопатогенным птичьим гриппом (ВППГ), эти птицы должны быть размещены отдельно во избежание их контакта со здоровой птицей. Подозрение о наличии ВППГ должно возникнуть в

³ Наиболее полная и важная информация о болезнях птиц содержится на веб-сайте Всемирной организации здоровья животных (ОИЕ): http://www.oie.int/eng/en_index.htm.

⁴ Агентство по охране окружающей среды Великобритании (UK Environment Agency) (2001).

⁵ Примеры основных природоохранных проблем, связанных с установками для сжигания туш, приведены в Руководстве МФК по ОСЗТ для сооружений по утилизации отходов.

случае чрезмерно высокого количества мертвых птиц среди доставленных, а также при наличии других симптомов (например, обесцвечивания области головы и хвоста и проблем с дыханием). Возможность ВППГ должна рассматриваться, когда исключен тепловой удар и другие болезни птиц как причины высокого процента мертвой птицы.

Как правило, птицы с подозрением на наличие ВППГ уничтожаются. Мертвые птицы с подозрением на инфекцию, а также все птицы, доставленные в птицебойню после них, содержатся в изоляции до выяснения наличия или отсутствия инфицирования ВППГ.

При подтверждении наличия вируса ВППГ тушки павшей птицы целиком должны рассматриваться как высокорисковый материал и должны быть безопасными методами переправлены в место удаления. Использованные для данной перевозки грузовые автомобили и оборудование (например, клетки и полки), а также занятый при этом персонал должны быть подвергнуты тщательной очистке и дезинфекции в целях предотвращения передачи заболевания с одного хозяйства на другое. Транспортные маршруты должны избегать районов с высокой плотностью содержания птицы для снижения риска распространения вируса. Птицебойня должна быть подвергнута очистке и дезинфекции, при этом производственная деятельность должна быть прекращена не менее чем на 24 часа. Работающий в непосредственной близости персонал должен принять необходимые защитные меры, как подробно рассмотрено в разделе "Охрана труда и техника безопасности" (см. ниже)⁶.

⁶ Основано на руководящих принципах, изложенных в статьях 36–39 Директивы Совета Европы 2005/94/ЕС, и рекомендациях Управления по делам ветеринарии и продовольствия Дании.

Обработка и удаление шламов

Предприятия по промышленной переработке птицы должны рассмотреть возможность принятия следующих мер для сведения к минимуму образования шламов в ходе водоочистных процессов:

- вторичное использование высококачественных, низкорисковых отходов производства (например, отфильтрованных материалов), а также взвешенных твердых веществ и эмульгированных жиров, отделенных в ходе предварительной очистки (например, для производства кормов для домашних животных);
- использование аэробной стабилизации или анаэробного разложения. При производстве биогаза кровь, жир и навоз служат хорошим источником органических материалов. Анаэробная стабилизация осадка повышает применимость шлама для сельскохозяйственных целей. Присутствующие в шламах патогенные микроорганизмы могут уничтожаться в ходе контролируемого анаэробного разложения (биогаз) или аэробной стабилизации (компостирование);
- захоронение жиров на полигонах твердых отходов, если они не могут быть использованы для производства биогаза.

Сточные воды

Производственные сточные воды

Производственные процессы при промышленной переработке птицы требуют большого количества высококачественной воды для технологических процессов очистки и охлаждения. Технологические сточные воды, образующиеся во время этих процессов, как правило,

характеризуются высоким биохимическим потреблением кислорода (БПК) и химическим потреблением кислорода (ХПК) в связи с присутствием таких органических материалов, как кровь, жир, мясо и помет. Кроме того, технологические сточные воды могут отличаться высоким содержанием азота и фосфора и содержать остаточные количества других химических веществ, таких как хлор, который используется для замывки и дезинфекции, а также патогенные микроорганизмы, включая сальмонеллу и кампилобактерии.

Рекомендуемые методы сведения к минимуму объёмов сточных вод включают в себя следующее:

- Удаление твердых органических отходов из транспортного оборудования до его ополаскивания и замывки. Органический материал должен собираться отдельно для последующего удаления;
- Использование в производственных помещениях решеток и фильтров для предотвращения попадания твердого органического материала в каналы сбора сточных вод;
- Предотвращение утечки из контейнеров для хранения отходов животного происхождения (например, при профилактическом ремонте, осмотре на наличие ржавчины);
- Использование сливных поддонов для сбора крови и обеспечение ее доставки в бак для сбора крови, а не в систему отвода сточных вод;
- Изучение возможности ошпаривания птицы паром во избежание излишней аккумуляции сточных вод из шпарильных ванн;
- При использовании шпарильных ванн обеспечение того, что попадание птицы в ванну не ведет к переливанию через край жидкости. Вода, стекающая с

птиц после выхода из шпарильной ванны или вытекающая в результате переливания ванны через край должна собираться и повторно использоваться в шпарильной ванне;

- Регулярная отладка потрошительных машин для снижения возможности случайного выброса помета в результате разрыва кишечного тракта птицы (что вызывает необходимость частого ополаскивания);
- Там, где это оправдано, должна использоваться перекачка органического материала с использованием вакуумных насосов вместо перемещения в потоке воды;
- Применение надлежащих процедур очистки ванн и оборудования. В целях снижения потребления химических реактивов, воды и энергии в процессе очистки целесообразно использовать процедуру мойки без разборки;
- Использование таких чистящих препаратов и в таких концентрациях, которые не оказывают негативного воздействия на окружающую среду или на системы очистки сточных вод и качество шлама для сельскохозяйственного применения.

Очистка производственных сточных вод

Технологии очистки производственных сточных вод в данной отрасли включают в себя: жируловители; пеноотделители или водомасляные сепараторы для отделения всплывающих твердых частиц; усреднение потоков и нагрузок; осаждение с использованием осветлителей в целях снижения содержания взвешенных частиц; биологическую, как правило, анаэробную очистку (при высоком содержании органических веществ) с последующей аэробной очисткой для снижения содержания растворимых органических веществ (БПК); удаление

биогенных веществ для снижения содержания азота и фосфора; хлорирование стоков, когда требуется дезинфекция; обезвоживание отходов и их удаление; в некоторых случаях возможно компостирование или внесение в почву отходов очистки сточных вод приемлемого качества. Могут потребоваться дополнительные технические средства контроля в целях i) удаления яиц или спор паразитов из потока сточной воды, который может попадать в системы очистки стоков без предварительного обеззараживания, и ii) локализации и нейтрализации неприятных запахов.

Контроль над очисткой производственных сточных вод и примеры подходов к очистке обсуждаются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. С помощью этих методов и зарекомендовавших себя на практике приемов контроля очистки сточных вод необходимо привести сооружения в соответствие с рекомендованными нормативами для сброса сточных вод, как указано в соответствующих таблицах раздела 2 этого документа для рассматриваемой отрасли.

Прочие виды сточных вод и потребление воды

Инструкции по контролю над незагрязненными сточными водами от работы инженерных сетей, незагрязненными ливневыми стоками и хозяйственно-бытовыми сточными водами приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Загрязненные потоки следует направлять в систему очистки для промышленных технологических сточных вод. Для производства мяса птицы характерно потребление больших объемов высококачественной воды. Вода используется для мытья автотранспорта, ополаскивания тушек и субпродуктов, охлаждения, передачи по технологической линии продуктов в ходе технологического процесса, а также очистки и стерилизации оборудования и производственных зон. Рекомендации по снижению и регулированию

потребления воды, особенно в местах, где она является ограниченным природным ресурсом, приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Конкретные рекомендации в сфере потребления воды для операций по переработке птицы включают в себя следующее:

- оптимизация потребления воды в целях ополаскивания и охлаждения без ущерба для безопасности продуктов питания;
- там, где позволяют гигиенические нормы, замена линий транспортировки продуктов и отходов производства, использующих для их передвижения воду (например, движение пера после операции ощипывания), механическими линиями;
- сухая очистка производственных зон скребком, шваброй или специальным пылесосом до их замывки водой;
- изучение возможности использования водолеяной смеси в установках для охлаждения проточной водой для снижения требуемого объема охлаждающей воды (следует отметить, что это с большой вероятностью повысит потребление энергии);
- если оправдано, замена установки для охлаждения проточной водой воздушным охлаждением для снижения потребления воды (следует отметить, что это с большой вероятностью повысит потребление энергии).

Выбросы в атмосферу

Выбросы в атмосферу от источников горения, таких как котельные или электрогенераторы, рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Проблемы выбросов в атмосферу в данной отрасли связаны в основном с запахами.

Предотвращение запахов и борьба с ними

Основные технологические источники запаха включают в себя: ошпаривание птицы, работу с живой птицей, очистку сточных вод и термообработку. К другим источникам запаха относятся субпродукты, емкости для сбора крови, навозные кучи и жируловители.

Рекомендуются следующие меры для предотвращения образования запаха:

- поддержание чистоты в зонах содержания живой птицы путем ежедневного удаления помета и мертвых птиц;
- регулярное опорожнение и очистка жируловителей;
- сокращение запасов сырых тушек, отходов и субпродуктов и сведение к минимуму сроков их хранения при хранении в холодной, закрытой и хорошо вентилируемой зоне. Мертвая птица, отходы и субпродукты, по возможности, не должны складироваться на открытом пространстве;
- герметизация отходов животного происхождения в ходе транспортировки, перевозка крови в изотермических контейнерах во избежание повышения температуры;
- установка термообрабатывающего оборудования в закрытых помещениях, функционирующих в режиме отрицательного давления воздуха.

Рекомендуются следующие меры для снижения распространения запаха:

- использование в процессах термообработки и копчения высоких вытяжных труб, которые соответствуют "Надлежащей инженерной практике" (НИП), описанной в **Общем руководстве по ОСЗТ**;
- если предприятие находится в непосредственной близости от жилых зон, следует рассмотреть

возможность использования мокрых скрубберов для устранения запаха. Мокрые скрубберы применяются для устранения запахов, имеющих высокую степень связывания с водой, таких как аммиак, выделяющийся в процессе переработки птицы.

Потребление энергии

Птицеперерабатывающие фабрики используют энергию для подогрева воды и получения пара для технологических процессов, в целях очистки, а также для функционирования механического и электрического оборудования, холодильного оборудования и воздушных компрессоров. В дополнение к рекомендациям по повышению энергоэффективности, содержащимся в **Общем руководстве по ОСЗТ**, в отрасли промышленной птицепереработки рекомендуются следующие меры по улучшению этого показателя:

- покрытие и теплоизоляция шпарильных ванн; контроль уровня и рециркуляции воды; применение пара вместо водного ошпаривания в технологии птицепереработки; и использование изотермических стерилизаторов для стерилизации ножей и другого оборудования;
- повышение эффективности охлаждения путем теплоизоляции морозильных камер/зон и дверей; установка механизмов автоматического закрывания дверей (например, микропереключателей); использование воздушных шлюзов; и установка сигнальных устройств, оповещающих операторов о том, что двери морозильных камер и внешние грузовые ворота остались открытыми;

- использование энергии испарения в процессе переработки посредством использования многоступенчатых испарителей⁷.

1.2 Охрана труда и техника безопасности

Среди проблем в сфере охраны труда и техники безопасности в процессе эксплуатации птицеперерабатывающих предприятий можно перечислить следующие:

- источники физической опасности;
- источники биологической опасности;
- источники химической опасности;
- вредное воздействие высоких и низких температур;
- вредное воздействие шума и вибраций.

Источники физической опасности

К источникам физической опасности относятся риск падения на ровной поверхности в связи с тем, что она становится скользкой, риск, связанный с использованием станков и инструментов, а также столкновением с внутренним транспортным оборудованием (например, с вилочным автопогрузчиком или контейнером). Руководящие принципы, касающиеся общих условий рабочего места, включая конструкцию и обслуживание рабочих и пешеходных зон во избежание поскользывания и падения, представлены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Дополнительные рекомендации, применимые к данной отрасли, включают⁸:

- обеспечение надлежащей конструкции и содержания напольных покрытий и оборудования путем:
 - обеспечения такой схемы производственного процесса, которая снижает вероятность пересечения технологических маршрутов во избежание столкновений и падений;
 - демаркации транспортных коридоров и производственных зон, установки перил на помостах, трапах и лестницах;
 - заземления всего электрооборудования и аппаратуры в "мокрых" цехах;
 - предотвращения пролива и утечки материалов или отходов и введения соответствующих процедур очистки, в том числе высушивания пола после его мытья;
 - обеспечения ровной поверхности пола;
 - обеспечения надлежащего освещения во всех рабочих помещениях;
 - оптимизации температурного режима или снабжения персонала соответствующими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) на рабочих местах, так как риск травмы повышается при работе в холодных условиях;
 - обучения работников работе с режущим оборудованием, включая надлежащее использование защитных устройств оборудования, использование СИЗ для операций по резке (например, металлических перчаток и кожаных фартуков) и защитной обуви с резиновыми подошвами;
 - обеспечения надлежащей защиты движущихся частей конвейера, упаковочных линий,

⁷ ЮНЕП (2000 г.).

⁸ Дополнительные, относящиеся к данной отрасли рекомендации по предотвращению несчастных случаев и мерам защиты можно получить в электронном пособии по птицеперерабатывающей отрасли Управления

охраны труда (OSHA) Министерства труда США по адресу:
<http://www.osha.gov/SLTC/etools/poultry/index.html>.

обесшкуривающих аппаратов и приспособлений для снятия кутикулы с мышечного желудка.

Подъемно-переносные и однообразные рабочие операции

Производственные процессы по промышленной переработке птицы характеризуются целым рядом ситуаций, в которых работники могут столкнуться с травмами в результате выполнения подъемно-переносных и однообразных операций, а также связанными с рабочей позой⁹. К таким ситуациям можно отнести операции по подъему тяжелых предметов в ходе отлова и обездвиживания живой птицы; подъем ящиков вручную; толкание тележек или ручное управление вилочными погрузчиками, используемыми для внутрицехового перемещения птицы.

К примерам однообразных рабочих операций относятся снятие мяса с костей и управление оборудованием (например, резальными машинами или вакуумными упаковочными машинами). Неправильная рабочая поза может быть результатом плохой организации рабочего места, конструкции мебели, аппаратов и инструментов. Рекомендуемые меры по предотвращению и защите в ходе однообразных рабочих операций рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Меры, характерные для промышленной переработки птицы, включают:

- снижение объема однообразных рабочих операций путем ротации работников (например, операции по работе с живой птицей);
- установка газовых аппаратов для глушения в целях облегчения операций по обездвиживанию птицы;

- механизация, где это возможно, ручных операций (например, операций по убою и отделению мяса от костей), включая использование электрического режущего оборудования.

Источники биологической опасности

Работники, занятые в операциях по работе с живой птицей, могут быть подвержены воздействию пыли, биологических и микробиологических агентов. Такое воздействие может привести к раздражениям глаз и кожи, аллергической реакции или заражению Ньюкаслской болезнью или орнитозом. Патогенные организмы, в том числе сальмонелла и кампилобактерии, могут вызывать инфекционные заболевания кожи и дыхательных путей. Особые меры предосторожности необходимо принимать работникам, находящимся в контакте с птицей, которая инфицирована ВППГ или в отношении которой есть подозрение на инфицирование ВППГ. Рекомендуемые для данной отрасли меры предотвращения вредного биологического воздействия на работников включают в себя следующее:

- установка вытяжной вентиляции у источника пыли и газов (например, в зонах работы с живой птицей);
- использование ротации работников для снижения вероятности вредного биологического воздействия;
- отказ от операций с образованием пыли и аэрозолей (например, использование для чистки и уборки сжатого воздуха или воды под высоким давлением), а где это невозможно, обеспечение надлежащей вентиляции закрытых или частично закрытых зон в целях снижения или исключения контакта с пылью и аэрозолями;
- экипировка работников средствами индивидуальной защиты, соответствующими рабочей операции (например, перчатками, вентилируемыми касками и

⁹ Там же.

другим оснащением для операций, связанных с повышенным риском, таких как работа с живой птицей);

- обеспечение изоляции рабочих и бытовых помещений для поддержания личной гигиены работников;
- запрет на курение или прием пищи на рабочем месте;
- предоставление помывочных помещений работникам.

Персонал, работающий с птицей, которая инфицирована ВППГ или в отношении которой есть подозрение на инфицирование, должен соблюдать личные меры защиты путем:

- использования надлежащих СИЗ, включая защитные маски, одобренные в качестве средства защиты от вирусов, защитные очки, резиновые перчатки и одноразовую защитную одежду, покрывающую все тело;
- регулярного мытья рук с мылом и спиртом;
- использования противовирусных препаратов (например, Tamiflu) персоналом, работающим с птицей или продуктами, по которым есть подозрение на инфицирование вирусом ВППГ. Как правило, персонал должен ежегодно проходить вакцинацию против гриппа для сведения к минимуму риска рекомбинации штаммов вирусов человеческого и птичьего гриппа.

Источники химической опасности

Подверженность воздействию химических веществ (включая газы и пары), как правило, связана с работой с химикатами, применяемыми для очистки и дезинфекции производственных помещений, а также обслуживанием систем нагрева (технологические масла) и охлаждения (аммиак). Рекомендуемые меры предотвращения и защиты от вредных химических воздействий рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Высокая и низкая температура

Потенциальные риски для здоровья персонала в результате работы в условиях высоких и низких температур включают в себя: воздействие высокотемпературного режима при ошпаривании и других технологических операциях и низкотемпературного режима холодильных зон и камер. Рекомендуемые меры предотвращения и защиты от воздействия высоких и низких температур рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Шум и вибрация

Подверженность воздействию шума и вибрации может быть результатом нахождения в непосредственной близости к оборудованию с повышенным уровнем шума, в том числе такому, как компрессоры, автоматические упаковочные машины, конденсационные аппараты, вентиляционные устройства, оборудование, работающее на сжатом воздухе, и другие источники шума. Рекомендации по снижению уровня производственного шума рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

1.3 Охрана здоровья и обеспечение безопасности местного населения

Факторы воздействия на здоровье и безопасность местного населения в процессе строительства и вывода из эксплуатации предприятий птицепереработки аналогичны воздействию большинства других промышленных предприятий и обсуждаются в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Контроль за безопасностью пищевых продуктов

Активная программа обеспечения безопасности продуктов питания может оградить продукцию компании от фальсификации, порчи и отзывов продукции, которые могут нанести ущерб успешному бизнесу. Если возможно отслеживание продукции по номерам партий, отзыв сводится к отслеживанию и снятию с продажи всей продукции соответствующих партий.

Промышленная переработка птицы должна осуществляться в соответствии с международно-признанными нормами безопасности продовольственных продуктов, соответствующими принципам и практике Системы анализа рисков на основе критических контрольных показателей (НАССР)¹⁰ и разделам Codex Alimentarius (Кодекса Комиссии по продуктам питания)¹¹. Наряду с этим рекомендуется соблюдение следующих мер и принципов безопасности продовольственных продуктов:

- соблюдение "чистых" и "грязных" зон, спланированных в соответствии с требованиями НАССР (например, рабочие операции в соответствии с санитарно-гигиеническими стандартами, которые рассматриваются ниже);
- обеспечение непрерывности цепочки охлаждения для скоропортящихся продуктов, требующих хранения при низкой температуре;
- в максимальной мере обеспечение возможности отслеживания всех материалов и продуктов на всем протяжении цепочки снабжения;

- надлежащий ветеринарный контроль, включая проверку сертификатов вакцинации для животных, задействованных в цепочке снабжения;
- соблюдение ветеринарных норм и мер предосторожности в отношении отходов, шламов, помета и субпродуктов;
- организация надлежащих лабораторных помещений для тестирования мазков, продуктов и технологических процессов;
- регулярная проверка персонала на заражение сальмонеллой (и другими заболеваниями);
- всесторонний учет требований НАССР во внутренних документах, инструкциях и организации на всем протяжении цепочки снабжения/производства, в том числе:
 - санитарно-гигиенические меры;
 - использование надлежащей практики управления (GMP);
 - борьба с вредителями;
 - контроль химических веществ;
 - контроль веществ, вызывающих аллергию;
 - механизм рассмотрения жалоб потребителей;
 - механизм отслеживания и отзыва продукции.

Кроме этого, в программе соблюдения НАССР необходимо учесть проблемы, характерные для промышленной птицепереработки, такие как риск воздействия со стороны патогенных микроорганизмов (например, сальмонеллы, кампилобактерий и листереллеза); остатков лекарственных препаратов и химикатов; а также фрагментов металла из технологического оборудования.

¹⁰ ISO (2005)/

¹¹ ФАО и ВОЗ (1962–2005 гг.).

2.0 Показатели эффективности и мониторинг

2.1 Охрана окружающей среды

Нормативы выбросов и сбросов

В таблице 1 приведены нормативы сбросов для птицеперерабатывающих предприятий. Значения нормативов технологических выбросов и сбросов в данной отрасли соответствуют надлежащей международной отраслевой практике, которая зафиксирована в соответствующих стандартах стран с общепризнанной нормативно-правовой базой. Эти нормативы выполнимы при нормальном режиме работы в надлежащем образом спланированных и эксплуатируемых помещениях, с использованием методов предотвращения загрязнения и контроля, описанных в предыдущих разделах настоящего документа.

Загрязнители	Единицы	Нормативное значение
рН	рН	6–9
БПК ₅	мг/л	50
ХПК	мг/л	250
Азот, общее содержание	мг/л	10
Фосфор, общее содержание	мг/л	2
Нефтепродукты	мг/л	10
Взвешенные твердые вещества	мг/л	50
Повышение температуры	°С	не более, чем на 3 ^b
Общее содержание колиформных бактерий	НВЧ ^a /100 мл	400
Активные компоненты/ Антибиотики	Определяется для каждого конкретного случая	
Примечания: ^a НВЧ = Наиболее вероятное число ^b На границе научно установленной зоны смешивания с учетом качества воды в источнике, вида водопользования, возможных потребителей воды и ассимилирующей способности водного объекта.		

Указанные уровни должны обеспечиваться без разбавления и поддерживаться в течение не менее 95% времени эксплуатации установки или предприятия, рассчитываемого как доля рабочих часов в год. Отклонение от этих уровней с учетом конкретных местных условий проекта необходимо обосновать при проведении экологической оценки.

Нормативы сбросов применимы к прямым сбросам очищенных стоков в поверхностные воды общего пользования. Уровни сброса для конкретного участка можно установить в зависимости от наличия и состояния канализационных и очистных систем общего пользования либо при сбросе непосредственно в поверхностные воды в зависимости от классификации использования водоприемников, как описано в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Нормативы выбросов применимы к технологическим выбросам. Нормативы выбросов от источников горения, связанных с производством пара и электроэнергии, мощностью не более 50 мегаватт тепловой энергии (МВт тепл.) приводятся в **Общем руководстве по ОСЗТ**, а выбросов от источников с более высокой мощностью – в **Руководстве по ОСЗТ для тепловых электростанций**. Указания в отношении фоновых параметров окружающей среды с учетом общей нагрузки выбросов представлены в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Использование ресурсов

В таблицах 2 и 3 приведены примеры показателей потребляемой в данной отрасли энергии, воды, материалов и образующихся в нем отходов. Отраслевые контрольные показатели даны исключительно для сравнения, и при реализации каждого отдельного проекта необходимо стремиться к постоянному улучшению этих показателей.

Таблица 2. Выход субпродуктов и отходов

Выход на единицу продукции	Единицы	Отрасль ^а	Дания ^б
Отходы			
Твердые органические отходы	г на голову		3–8*
Субпродукты для обработки			510
Отходы упаковки			15
Показатели выхода			
Кровь	% от общего живого веса птицы	3	3,5
Перо		5,5	8,8
Головы		3	3
Лапки		3	3,9
Бедро		5	
Голень		2	
Кишечник		6	8**
Кожа шеи		1,5	
Шея		2	
Желудок		1,5	
Печень		2	
Сердце		0,5	
Прочие потроха ^с		2	

^а Технологические решения по переработке птицы фирмы Меуп. 2004 г. Показатели выхода. Процентные доли исходят из живого веса в 2000 г. Процентные доли носят ориентировочный характер и могут варьироваться в зависимости от возраста, породы, корма и т. д. Meup Food Processing Technology B.V., Oostzaan: Meup. Нидерланды.

^б Danish EPA. 2000. Miljøprojekt Nr. 573 Renere teknologi på fjerkræslagterier – Projekt rapport. Ole Pontoppidan and Poul-Ivar Hansen, Slakteriernes Forskningsinstitut. р. 3–14. Данные получены по итогам обследования 10 птицебоен со средней производительностью 12 миллионов кур в год.

^с Легкие, желчный пузырь, трахея, содержимое желудка, преджелудок.

* Не считая хлопьевидного осадка (15–30 г сухого вещества на одну курицу).

** Кишечник и другие материалы.

Мониторинг состояния окружающей среды

Программы мониторинга состояния окружающей среды для данной отрасли следует выстраивать с учетом необходимости охвата всех видов деятельности, которые потенциально могут оказать существенное воздействие на состояние окружающей среды при их осуществлении как в нормальном, так и в нештатном режиме. Мониторинг состояния окружающей среды следует вести по прямым или косвенным показателям выбросов, сбросов со стоками и использования ресурсов, применимым к данному проекту. Частота проведения мониторинга должна быть достаточной для получения репрезентативных данных по параметру, мониторинг которого проводится. Мониторинг должны осуществлять специально подготовленные лица в соответствии с процедурами мониторинга и учета данных с использованием оборудования, прошедшего надлежащее тарирование и техническое обслуживание. Данные мониторинга следует регулярно анализировать и изучать, сопоставляя их с действующими стандартами в целях принятия при необходимости мер по исправлению ситуации. Дополнительные указания по программам мониторинга содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

2.2 Охрана труда и техника безопасности

Указания по охране труда и технике безопасности

Соблюдение норм охраны труда и техники безопасности следует оценивать на основании опубликованных международных рекомендаций по показателям воздействия вредных производственных факторов, примерами которых являются, в частности, указания по пороговым предельным значениям (TLV®) воздействия на рабочем месте и показателям биологического воздействия (BEIS®),

публикуемые Американской конференцией государственных специалистов по гигиене труда (ACGIH)¹², Карманный справочник по источникам химической опасности, публикуемый Национальным институтом гигиены и охраны труда (NIOSH) Соединенных Штатов Америки¹³, показатели допустимых уровней воздействия (PELs), публикуемые Управлением охраны труда (OSHA) Соединенных Штатов Америки¹⁴, индикативные показатели предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны, публикуемые странами – членами Европейского союза¹⁵, или данные из иных аналогичных источников.

¹² См. <http://www.acgih.org/TLV/> и <http://www.acgih.org/store/>.

¹³ См. <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>.

¹⁴ См. http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9992.

¹⁵ См. http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/oell/.

Таблица 3. Потребление ресурсов и энергии

Потребление на единицу продукта	Единицы	Финляндия ^a	Северная Европа ^b	ЕС ^c	Дания ^d	
Энергия/топливо					<i>Куры</i>	<i>Утки</i>
<i>Электричество</i>	кВтч/на голову	0,67	–	–	0,37	0,93
	кВтч/кг убойного веса	0,49	0,16–0,86	–	0,21	0,24
<i>Тепло</i>	кВтч/на голову	0,69	–	–	0,22	0,97
	кВтч/кг убойного веса	0,50	0,03–0,16	–	0,12	0,25
<i>Общее потребление энергии</i>	кВтч/на голову	–	–	–	0,59	1,87
	кВтч/кг убойного веса	–	–	0,152–0,86	0,33	0,49
Потребление воды						
	л/на голову	17,9–18,7	–	–	16,1	43
	л/кг убойного веса	12,8–14,0	–	5,07–67,4	8,6	10,1

^a Финский институт охраны окружающей среды. 2002 г. Доклад финских экспертов о наилучших производственных методах в птицебойнях и предприятиях по удалению и переработке тушек и отходов животного происхождения. Состояние окружающей среды в Финляндии. (Finnish Environment Institute. 2002. Finnish Expert Report on Best Available Techniques in Slaughterhouses and Installations for the Disposal or Recycling of Animal Carcasses and Animal Waste. The Finnish Environment. 539. Helsinki. 2002. Table 3, p. 19.) Потребление энергии птицебойнями в Финляндии (включая отдельно стоящие птицебойни, а также цеха в рамках комплексного процесса резки мяса, отделения мяса от костей и дальнейшей переработки). (Число предприятий, на которых были получены данные, варьируется от одного до пяти) и Table 5. p. 20. Потребление воды птицебойнями в Финляндии (включая отдельно стоящие птицебойни, а также цеха в рамках комплексного процесса резки мяса, отделения мяса от костей и дальнейшей переработки). (Число предприятий, на которых были получены данные, варьируется от одного до четырех.)

^b Совет министров стран Северной Европы (Nordic Council of Ministers, BAT report, TemaNord 2001.553, p. 72). Основные показатели технологических процессов убой птицы базируются на средних данных, представленных восемью птицебойнями Дании в 1998 году.

^c Европейская Комиссия. 2005 г. Комплексные меры предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды. Справочное пособие о наилучших имеющихся технологиях для птице- и скотобоев и предприятий по переработке отходов животного происхождения. (European Commission. 2005. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouse and Animal By-products Industries. Seville: EC. P. 107). Таблица под заголовком "Данные по потреблению ресурсов и выбросам при убойе птицы". <http://eippcb.jrc.es> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

^d Danish EPA. 2000. Miljøprojekt Nr. 573 Renere teknologi på fjerkræslagterier – Projektrapport. Ole Pontoppidan and Poul-Ivar Hansen, Slagteriernes Forskningsinstitut. P. 10-14. Данные получены по итогам обследования 10 птицебоев со средней производительностью 12 миллионов кур в год и одной птицебойни со средней производительностью в 0,5 миллионов уток в год.

Показатели травматизма и частота несчастных случаев со смертельным исходом

Исполнителям проектов следует стремиться к полному искоренению несчастных случаев на производстве с участием занятых в проекте работников (нанятых непосредственно исполнителями проекта либо субподрядчиками), особенно несчастных случаев, способных привести к потере рабочего времени, инвалидности различной степени тяжести или даже смертельному исходу. Показатели частоты несчастных случаев на объекте можно сопоставлять с опубликованными показателями предприятий данной отрасли в развитых странах, которые можно получить из таких источников, как, например, Бюро трудовой статистики США и Инспекция по промышленной гигиене и охране труда Соединенного Королевства¹⁶.

Мониторинг соблюдения норм охраны труда и техники безопасности

Следует вести мониторинг рабочей среды на наличие вредных производственных факторов, характерных для данного проекта. Процесс мониторинга должны разрабатывать и осуществлять уполномоченные специалисты¹⁷ в рамках программы мониторинга соблюдения норм охраны труда и техники безопасности. Предприятиям следует также вести журналы учета случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также опасных происшествий и несчастных случаев. Дополнительные указания по программам

мониторинга соблюдения норм охраны труда и техники безопасности содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

¹⁶ См. <http://www.bls.gov/iif/> and <http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm>

¹⁷ К таким уполномоченным специалистам могут относиться сертифицированные специалисты по промышленной гигиене, дипломированные специалисты по гигиене труда, сертифицированные специалисты по охране труда или специалисты аналогичной квалификации.

3.0 Справочная литература и дополнительные источники информации

Arbejdstilsynet. 1998. Arbejdstilmiljøvejviser 38. Fjerkræslagterier, fiske- og foderfabrikker. Copenhagen: Arbejdstilsynet. Доступно по адресу: <http://www.arbejdstilsynet.dk/graphics/at/pdf/arbejdstilmiljøvejvisere/amv-38.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Arbejdstilsynet. 2005. Anmeldte arbejdsbetingede lidelser 1999–2000. Årsopgørelse 2004. Copenhagen: Arbejdstilsynet. (Reported accumulated occupational disease 1999–2004. Annual report 2004). Доступно по адресу: <http://www.at.dk/graphics/at/07-Arbejdstilmiljø-i-tal/02-Arbejdsskader/Aarsopgørelser/Anmeldte-arbejdsbetingede-lidelser-2004.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS). 2004a. Industry Injury and Illness Data – 2004. Supplemental News Release Tables. Table SNR05: Incident rate and number of nonfatal occupational injuries by industry, 2004. Washington, DC: BLS. Доступно по адресу: <http://www.bls.gov/iif/home.htm> и <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/ostb1479.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

BLS. 2004b. Census of Fatal Occupational Injuries Charts, 1992–2004. Number and rate of fatal occupational injuries by private industry sector, 2004. (Table page 10). Washington, DC: BLS. Доступно по адресу: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/foi/cfch0003.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles (CPTS). 2005. Guía Técnica de Producción Más Limpia para Mataderos de Bovinos. Bolivia: CPTS. Доступно по адресу: www.cpts.org (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

European Commission (EC). 2005. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal by-product industries. BREF, European Commission, May 2005. Adopted final BREF. Seville: EC. Доступно по адресу: <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

EC. 2003. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal by-product industries. BREF, European Commission, November 2003. Неокончателный вариант. Seville: EC. Доступно по адресу: <http://www.bvt.umweltbundesamt.de/archiv-e/esslaughterhouses> и <http://www.bvt.umweltbundesamt.de/kurzue.htm> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

EC. 1996. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control (IPPC). Brussels: EC. Доступно по адресу: <http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/index.htm> Обобщенный вариант: http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/pdf/1996/en_1996L0061_do_001.pdf (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

European Economic Communities (EEC). 2006. Council Directive 2005/94/EC of 20 December 2005 on Community measures for the control of avian influenza and repealing Directive 92/40/EEC. Official Journal of the European Union. 14.1.2006. Brussels: EC. Доступно по адресу: <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/disease/ai/pdf/ai-directive-oj.pdf#search=%22EC%20Directive%202005%2F94%22> (по состоянию на 7 сентября 2006 г.).

EEC. 2002. Regulation (EC) no 1774/2002 of the European Parliament and of the Council of 3 October 2002 laying down health rules concerning animal by-products not intended for human consumption. Brussels: EEC. Доступно по адресу: www.europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/pdf/2002/en_2002R1774_do_001.pdf (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

EEC. 1991. European Council Directive 91/497/EEC of 29 July 1991 amending and consolidating Directive 64/433/EEC on health problems affecting intra Community trade in fresh meat to extend it to the production and marketing of fresh meat. Brussels: EEC. Доступно по адресу: www.europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/pdf/1991/en_1991L0497_do_001.pdf (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

Food and Agriculture Organization and World Health Organization (FAO and WHO). 1962–2005. “Codex Alimentarius.” Geneva: FAO and WHO. Доступно по адресу: http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Health and Safety Commission (HSC). 2005a. United Kingdom. Rates of reported fatal injury to workers, non fatal injuries to employees and LFS rates of reportable injury to workers in manufacturing. London: National Statistics. Доступно по адресу: <http://www.hse.gov.uk/statistics/industry/manufacturing-ld1.htm#notes> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

HSC. 2005b. Health and Safety Statistics 2004/05. London: National Statistics. Доступно на стр. 21 по адресу: <http://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh0405.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

HSC. 2005c. United Kingdom. Statistics of fatal injuries 2004/05. Fatal injuries to workers in manufacturing (p.7). London: National Statistics. Доступно по адресу: www.hse.gov.uk/statistics/overall/fat0405.pdf (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Health & Safety Executive (HSE). 1997. HSE Information Sheet. Priorities for Health and Safety in the Poultry Processing Industry. Food Sheet No. 11. Sheffield: HSE. Доступно по адресу: <http://www.hse.gov.uk/pubns/fis11.pdf> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Irish Environmental Protection Agency (EPA). 1996a. BATNEEC Guidance Note for the Slaughter of Animals. Wexford: Irish EPA. Доступно по адресу: <http://www.epa.ie/Licensing/IPPC/Licensing/BATNEECGuidanceNotes/FileUpload/585,en.DOC> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Irish EPA. 1996b. BATNEEC Guidance Note for the Rendering of Animal By-products. Wexford: Irish EPA. Доступно по адресу: <http://www.epa.ie/Licensing/IPPC/Licensing/BATNEECGuidanceNotes/> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Irish EPA. 1996c. BATNEEC Guidance Note for the Poultry Production Sector. Wexford: Irish EPA. Доступно по адресу: <http://www.epa.ie/Licensing/IPPC/Licensing/BATNEECGuidanceNotes/> (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Irish EPA. 2004. IPC Guidance Note on Storage and Transfer of Materials for Scheduled Activities. Wexford: Irish EPA. Доступно по адресу: www.epa.ie (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

India Environmental Protection Agency. 1998. LIQUID EFFLUENT STANDARDS - Category: 52.0 SLAUGHTER HOUSE, MEAT & SEA FOOD INDUSTRY. EPA Notification S.O. 64(E), dt. 18 January 1998. Delhi: India EPA. Доступно по адресу: <http://www.cpcb.nic.in/standard52.htm> (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

International Standards Organization (ISO). 2005. ISO 20000: 2005: Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain. Geneva: ISO. Доступно по адресу: <http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=35466&ICS1=67&ICS2=20&ICS3=> (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

Livestock, Environment and Development Initiative (LEAD). 1996. Management of Waste from Animal Product Processing. L.A.H.M. Verheijen, D. Wiersema, L.W. Hulshoff Pol, J. De Wit. International Agriculture Centre, Wageningen, The Netherlands. Study Coordination by FAO, U.S. Agency for International Development, World Bank and LEAD. Доступно по адресу: <http://www.virtualcentre.org/en/library/CDlibrary/PUBS/X6114E/x6114e00.htm#Contents> or www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6114E/X6114E00.HTM (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

Mexico [Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca]. 1997. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES. Publicada en Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de enero de 1997. [Mexico City]: [Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca]. Доступно по адресу: http://www.rolac.unep.mx/deramb/compendio_legislacion/LegislacionNacionalMexicana/Normas/Areas/NormasSEMARNAT/LIMITES%20MAXIMOS%20PERMISIBLES%20DE%20CONTAMINANTES%20EN%20LAS%20DESCARGA.pdf (по состоянию на [5 апреля 2006 г.).

Nordic Council of Ministers. 2001. TemaNord 2001:553, Best Available Techniques (BAT) in Nordic Slaughterhouses. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

Thailand Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE). 1996. Industrial effluent Standard. Source: Notification the Ministry of Science, Technology and Environment, No. 3, B.E.2539 (1996) issued under the Enhancement and Conservation of the National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992). Bangkok: MOSTE. Доступно по адресу: http://www.pcd.go.th/info_serv/en_reg_std_water04.html#s1 (по состоянию на January 2006).

UK Environment Agency. 2001. Sector Guidance Note IPPC S6.11. Guidance for the Poultry Processing Sector. Integrated Pollution and Control (IPPC). Bristol, UK: UK Environment Agency. Доступно по адресу: http://www.environment-agency.gov.uk/business/444304/444364/577703/?version=1&lang=_e (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

United Nations Environment Programme (UNEP). 2000. Cleaner Production Assessment in Meat Processing. COWI for UNEP and Danish Environmental Protection Agency. Paris: UNEP. Доступно по адресу: <http://www.agrifoodforum.net/publications/guide/index.htm> and <http://www.agrifoodforum.net/publications/guide/meatguide.zip> (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

US EPA (Environmental Protection Agency). 2004a. Effluent Limitations Guidelines and New Source Performance Standards for the Meat and Poultry Products Point Source Category. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY 40 CFR Part 432, Federal Register: September 8, 2004. Washington, DC: US

EPA. Доступно по адресу: <http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-WATER/2004/September/Day-08/w12017.htm> (Introduction to Clean Water Act: <http://www.epa.gov/region5/water/cwa.htm>) (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

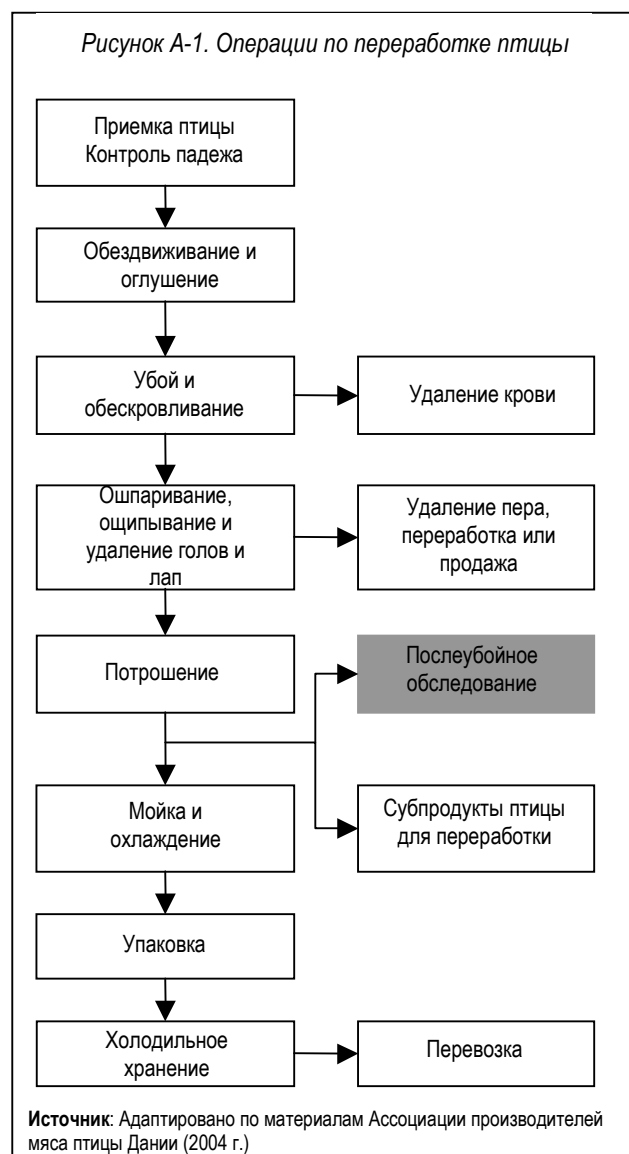
US Environmental Protection Agency. 2004b. Technical Development Document for the Final Effluent Limitations Guidelines and Standards for the Meat and Poultry Products Point Source Category (40 CFR 432) Volume 2 of 4. EPA – 821-R-04-011. Washington: US Environmental Protection Agency. Washington, DC: US EPA. Доступно по адресу: <http://www.epa.gov/waterscience/guide/mpp/tdd/vol2.pdf> <http://www.epa.gov/waterscience/guide/mpp/> (Volume 1: <http://www.epa.gov/waterscience/guide/mpp/tdd/vol1.pdf>) (по состоянию на 20 октября 2005 г.).

Water Environment Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition. American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) & Water Environment Federation (WEF). Доступно по адресу: www.standardmethods.org (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

Waste Reduction Resource Center. 2005. The Meat Processing Topic Hub™. Raleigh: Waste Reduction Resource Center. Доступно по адресу: <http://wrrc.p2pays.org/p2rx/subsection.cfm?hub=449&subsec=15&nav=15&CFID=128311&CFTOKEN=14135054> и <http://wrrc.p2pays.org/p2rx/toc.cfm?hub=449&subsec=7&nav=7> (по состоянию на 5 апреля 2006 г.).

Приложение А. Общее описание видов деятельности, относящихся к данной отрасли

Наиболее распространенной продукцией, производимой на птицебойнях, являются цельные тушки. Тем не менее, мясо птицы может быть подвергнуто дальнейшей переработке в различные продукты на его основе (от просто частей птицы до готовых к употреблению продуктов). На рис. А-1 приводится упрощенная диаграмма различных технологических операций по переработке птицы.



Предварительная обработка

Птица доставляется на грузовиках на птицебойню обычно в клетках специальной конструкции, которые устанавливаются на поддоны, а затем загружаются в грузовик. Следует обращать внимание на предотвращение теплового удара у птиц при перевозке, что может поставить под угрозу их здоровье и стать причиной падежа.

После доставки на птицебойню птицы содержатся в зоне приемки в транспортных клетках вплоть до проведения ветеринарного осмотра. Зона приемки должна быть спроектирована таким образом, чтобы не допустить теплового удара у птиц. После этого государственный ветеринарный врач проводит осмотр каждой клетки и допускает птиц к реализации. Больные птицы забиваются и удаляются. Птицы, которые могут быть инфицированы высокопатогенным птичьим гриппом (ВППГ), изолируются во избежание их контакта со здоровыми птицами, забиваются, при этом их тушки вывозятся за пределы предприятия для окончательного удаления. Грузовики и оборудование (клетки и поддоны), используемые для перевозки птицы, а также персонал, должны быть тщательно очищены и продезинфицированы для предотвращения передачи заболевания из одного хозяйства в другое.

После осмотра птиц вынимают из клеток в зоне приемки и помещают на линию забоя. Птицы подвешиваются за ноги на скобы конвейера и передвигаются на участок глушения. После обездвиживания осуществляется глушение птицы с применением трех возможных способов: i) погружение в электрическую ванну; ii) вдыхание газа; или iii) удар по голове тупым предметом.

Убой, обескровливание и ошпаривание

Убой может производиться вручную или с использованием автоматической системы с дисковыми ножами. Оборудование должно содержаться хорошо заточенным, при этом механический убой должен производиться под постоянным надзором для обеспечения правильного умерщвления птиц. Птицы должны обескровливаться не менее двух минут для полного выхода крови. Кровь собирается в бак в качестве побочного продукта для дальнейшей переработки.

После обескровливания птицы подвергаются процедуре ошпаривания либо паром, либо кипятком. Ошпаривание ослабляет перьевое покрытие и облегчает процесс ощипывания. Если применяется высокотемпературное ошпаривание, эпидермис удаляется в процессе ощипывания. Температура и время ошпаривания контролируются. Птицы, предназначенные для последующей заморозки, ошпариваются при температуре примерно 65°C, а птицы, запланированные к продаже в охлажденном состоянии, ошпариваются при температуре примерно 60°C. В ходе низкотемпературного ошпаривания в шпарильную ванну необходимо постоянно добавлять воду, так как тушки птиц впитывают воду. Перекрестное заражение птиц в процессе ошпаривания можно снизить противотоком воды, когда чистая вода добавляется в точке выхода ошпаренных птиц (на противоположном конце ванны от того места, куда поступают птицы). Ошпаривание паром может снизить потребление энергии и улучшить гигиеническое состояние, однако этот метод все еще находится в процессе разработки.

Дальнейшая переработка и потрошение

Перо удаляется специальными автоматами или вручную. Все вращающиеся части машины должны быть в хорошем

рабочем состоянии во избежание повреждения кожи птицы. Перо собирается для дальнейшего использования в качестве побочного продукта отходов животного происхождения. В ходе механизированного ощипывания птицы ополаскиваются водой, а перо собирается в желоб, находящийся под пероощипывающей машиной. Затем перо переносится потоком технологической воды и проходит через фильтр в контейнер.

Перо водоплавающей птицы по возможности собирается и продается. Ощипывание водоплавающей птицы является сложным процессом, и необходимы дополнительные операции для сбора всего пера и пуха. Водоплавающая птица ощипывается вручную или погружается в ванну с горячим жидким воском. После охлаждения затвердевший воск с перьями вынимается вручную, при этом удаляются перья, не удаленные в ходе первого этапа ощипывания.

После операций по ошпариванию и ощипыванию удаляются голова и лапы. Птичьи головы используются в качестве отходов животного происхождения или, в случае последующего потребления человеком, подвергаются дальнейшей термической и механической обработке для удаления несъедобных частей и последующему визуальному осмотру. Шея разрубается, и из трахеи извлекаются остатки пищи.

Потрошение осуществляется механически или вручную. Необходимо принимать меры для предотвращения загрязнения потрохов содержимым кишечника. Выпотрошенная птица и потроха осматриваются специально подготовленным работником. Птицы, непригодные для потребления человеком, удаляются. Несъедобные внутренние органы, включая кишечник и легкие, удаляются и используются в качестве отходов животного происхождения. Перед дальнейшей

переработкой потрошенные тушки должны промываться изнутри и снаружи.

Хранение и упаковка

После промывания тушки должны быть подвергнуты максимально быстрому охлаждению до температуры 4°C или ниже. Для охлаждения используется несколько методов, в том числе охлаждение воздухом, которое обычно производится либо в холодильной камере, либо путем обдува постоянной воздушной струей, капельное охлаждение, при котором в воздухе распыляется водная взвесь, и охлаждением путем погружения, которое предусматривает движение тушек в противотоке охлаждающей воды. При использовании последнего способа следует учесть объем максимальной абсорбции.

Птицы проходят индивидуальное взвешивание и сортировку по весу. После взвешивания птицы осматриваются и визуально подразделяются на категории. Цельные тушки, как правило, упаковываются в пластиковые пакеты и на подложки, обернутые пленкой. Весь упаковочный материал должен быть одобрен в соответствии с действующими национальными нормами или другими принятыми на международном уровне методами¹⁸. Вплоть до продажи птицы хранятся при температуре 4°C и ниже. Птицы, предназначенные для продажи в свежемороженом состоянии, замораживаются с помощью морозильного аппарата с интенсивным движением воздуха или аналогичного оборудования, обеспечивающего быструю заморозку.

¹⁸ Примером может служить "Перечень веществ, безопасных для контакта с продуктами питания" Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) (<http://www.cfsan.fda.gov/>).

Очистка

Очистка является одним из важнейших процессов на птицеперерабатывающей фабрике. Некоторые операции по ополаскиванию и очистке должны производиться в рабочее время. Как правило, ежедневно после рабочей смены проводится полная очистка и дезинфекция цехов. Процесс очистки включает в себя такие базовые процедуры, как разборка машин и оборудования при необходимости; физическое удаление твердых материалов; циклическое ополаскивание и замывка; дезинфекция; сушка и нанесение смазочных материалов.

Термообработка

Термообработка – это тепловая обработка отходов животного происхождения для устранения риска передачи заболеваний другим животным и людям и для получения пригодных к потреблению продуктов, таких как белки и жиры. Термообработка включает в себя испарительные процессы, которые могут давать неприятный запах. Хотя термообработка обычно проводится на объектах, находящихся за пределами фабрики, в некоторых птицебойнях имеются специальные изолированные зоны, предназначенные для проведения термообработки на территории.

Низкорисковый материал

К низкорисковым материалам относятся субпродукты животного происхождения, которые одобрены для потребления человеком (например, кровь, головы и лапы). Кровь собирается в отдельную емкость. В зависимости от срока хранения до дальнейшей обработки следует рассмотреть возможность охлаждения и использования химикатов для предотвращения свертывания. Кровь фильтруется и высушивается методом распыления для производства кровяной кормовой муки. Кровяная мука

может использоваться в качестве корма для рыбы, домашних и других животных.

Перо собирается в отдельный контейнер. До помещения в контейнер необходимо отжать из пера воду, оставшуюся после процесса ошпаривания. В связи с тем, что в ходе операции ощипывания могут частично удаляться головы, часть голов может попасть в перо. Перо можно сжигать для производства тепла или подвергать термообработке для гидролиза белка. Получаемый из пера низкокалорийный белок может использоваться в качестве корма для домашних и других животных.

Головы и лапы, не предназначенные для потребления человеком, собираются в отдельном контейнере. Если эти продукты предназначены для потребления человеком, то они должны получить соответствующее одобрение по итогам осмотра. Как правило, лапы птицы, используемые для потребления человеком, до упаковки подвергаются термообработке для удаления кожи и когтей. Головы обычно не используются в пищу, хотя в некоторых странах используются утиные языки.

Высокорисковый материал

К высокорисковым материалам относятся птицы, умершие по иной причине, нежели убой; предназначенные к удалению птицы или части птичьих тушек, а также любые другие субпродукты, не предназначенные для потребления людьми. Твердые органические материалы, полученные из фильтров систем очистки сточных вод с ячейками 6 миллиметров и выше, должны также рассматриваться в качестве высокорисковых и направляться на термообработку. Используемые на птицебойнях решетки и системы предварительной фильтрации отходов должны быть сконструированы таким образом, чтобы улавливать

такого рода побочные продукты животного происхождения и направлять их на термообработку.

Обработка отходов

Отходы должны аккумулироваться в отдельных контейнерах, которые надлежащим образом изолируются во избежание угрозы безопасности продуктов питания. Такие контейнеры должны содержаться в закрытом состоянии для предотвращения контакта диких птиц и животных с содержащимися в них материалами. Эти материалы должны регулярно вывозиться на утилизационный завод в герметично закрытых контейнерах.

В цехе термообработки эти материалы размельчаются и нагреваются под давлением (например, с помощью метода сухой выпотки) для уничтожения микроорганизмов и удаления влаги. Разжиженный жир и твердый белок разделяются с помощью центрифуги и прессования. Затем твердый продукт может размалываться в различные виды белковых порошков для использования в кормах для домашних или сельскохозяйственных животных. Эффективность процесса нагревания, используемого при термообработке, зависит от ряда факторов, включая время выдержки, внутреннюю температуру и размер частиц обрабатываемого продукта. В результате процесса термообработки в конечном продукте не должны присутствовать сальмонелла и клостридий и должно содержаться лишь ограниченное количество кишечных бактерий.