



Brussels, 11.12.2023
C(2023) 8434 final

COMMISSION IMPLEMENTING DECISION

of 11.12.2023

establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU on industrial emissions, for slaughterhouses, animal by-products and/or edible co-products industries

(Text with EEA relevance)

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

от 11.12.2023

которым в соответствии с Директивой 2010/75/ЕС о промышленных выбросах устанавливаются заключения по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для скотобоен и отраслей переработки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов

(Текст распространяется на ЕЭЗ)

ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ

в соответствии с Договором о функционировании Европейского союза,

принимая во внимание Директиву 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета от 24 ноября 2010 г. о промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)¹ и, в частности, п. 5 статьи 13,

поскольку:

- (1) Выводы о наилучших доступных технологиях (НДТ) являются основой для установления условий получения разрешений для установок, указанных в главе II Директивы 2010/75/ЕС. Уполномоченные государственные обязаны установить предельные значения выбросов, которые при нормальных условиях работы предотвращают превышение уровней выбросов, соответствующих наилучшим доступным технологиям, как указано в заключениях по НДТ.
- (2) В соответствии п. 4 статьи 13 Директивы 2010/75/ЕС форум, состоящий из представителей государств-членов, представителей соответствующих отраслей промышленности и неправительственных организаций, занимающихся охраной окружающей среды, учрежденный в соответствии с Решением Комиссии от 16 мая 2011 года², направил Комиссии свое мнение по предложенному содержанию справочного документа по НДТ для скотобоен и отраслей переработки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов, 22 мая 2023 г. Это мнение находится в публичном доступе³.
- (3) В выводах по НДТ, изложенных в приложении к настоящему Решению, учитывается мнение форума относительно предлагаемого содержания справочного документа по НДТ. В них содержатся ключевые элементы справочного документа по НДТ.

¹ ОВ L 334, 17.12.2010, стр. 17.

² Решение Комиссии от 16 мая 2011 г. об учреждении форума для обмена информацией в соответствии со статьей 13 Директивы 2010/75/ЕС о промышленных выбросах (ОВ С 146, 17.05.2011, стр. 3).

³ https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/e07eada3-2935-4ef4-b6d7-b7150f75e520?p=1&n=10&sort=modified_DESC

(4) Меры, предусмотренные в настоящем Решении, соответствуют мнению Комитета, учрежденного согласно п. 1 статьи 75 Директивы 2010/75/ЕС,

ПРИНЯЛА НАСТОЯЩЕЕ РЕШЕНИЕ:

Статья 1

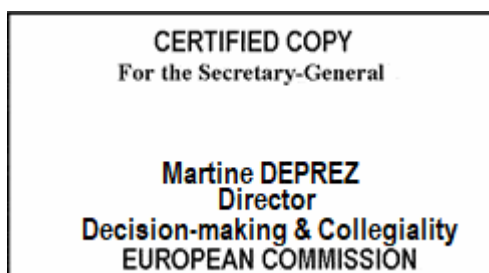
Утвердить заключения по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для скотобоев и отраслей переработки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов, представленные в Приложении.

Статья 2

Настоящее Решение адресовано государствам-членам.

Принято в Брюсселе, 11 декабря 2023 года.

*От имени Комиссии
Виргиниюс СИНКЯВИЧЮС
член Комиссии*





Brussels, 11.12.2023
C(2023) 8434 final

ANNEX

ANNEX

to the

COMMISSION IMPLEMENTING DECISION

establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU on industrial emissions, for slaughterhouses, animal by-products and/or edible co-products industries

1 ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ (НДТ) ДЛЯ СКОТОБОЕН И ОТРАСЛЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И/ИЛИ ПИЩЕВЫХ СУБПРОДУКТОВ

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие заключения по НДТ распространяются на следующие виды деятельности, указанные в Приложении I к Директиве 2010/75/ЕС:

6.4. а) Эксплуатация скотобоен с объемом производства туш более 50 тонн в сутки.

6.5. Утилизация или переработка туш животных или отходов животного происхождения с объемом переработки более 10 тонн в сутки.

6.11. Независимая очистка сточных вод, не подпадающая под действие Директивы 91/271/ЕЭС¹, при условии, что основной объем загрязняющих веществ возникает в результате осуществления видов деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ.

Настоящие заключения по НДТ распространяются также на следующие виды деятельности:

- переработка побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов (например, вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка пера, производство рыбной муки и рыбьего жира, переработка крови и производство желатина), подпадающая под описание деятельности, приведенное в подпункте i пункта b раздела 6.4 и/или в разделе 6.5 Приложения I к Директиве 2010/75/ЕС;
- сжигание мясокостной муки и/или животных жиров;
- сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом (образующихся в результате осуществления видов деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ), включая неконденсирующиеся газы;
- сжигание туш, если процесс непосредственно связан с видами деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ;
- консервирование шкур и кожи, если процесс непосредственно связан с видами деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ;
- обработка кишок и субпродуктов (внутренностей);
- компостирование и анаэробное сбраживание, если процессы непосредственно связаны с видами деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ;
- комбинированная очистка сточных вод различного происхождения при условии, что основная загрязняющая нагрузка возникает в результате осуществления видов деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ, и что очистка сточных вод не подпадает под действие Директивы 91/271/ЕЭС¹.

Настоящие заключения по НДТ не распространяются на следующие виды деятельности:

¹ Директива Совета 91/271/ЕЭС от 21 мая 1991 года об очистке городских сточных вод (ОВ L 135, 30.05.1991, стр. 40).

-
- Установки для сжигания на объекте, на которые не распространяются положения вышеуказанных пунктов и которые генерируют горячие газы, неиспользуемые для непосредственного контактного нагрева, сушки или любого другого вида обработки предметов или материалов. На данный вид деятельности могут распространяться заключения по НДТ для крупных установок для сжигания (LCP) или Директива Европейского парламента и Совета (ЕС) 2015/2193².
 - Производство продуктов питания после изготовления стандартных отрубов крупных животных или отрубов птицы. На данный вид деятельности могут распространяться заключения по НДТ для пищевой, питьевой и молочной промышленности (FDM).
 - Захоронение отходов. Данный вид деятельности подпадает под действие Директивы Совета 1999/31/ЕС³. В частности, постоянное и долгосрочное хранение отходов под землей (≥ 1 года до захоронения, ≥ 3 лет до извлечения) подпадает под действие Директивы 1999/31/ЕС.

Другие заключения по НДТ и справочные документы, имеющие отношение к видам деятельности, на которые распространяются настоящие заключения по НДТ, включают следующее:

- Крупные установки для сжигания (LCP);
- Пищевая, питьевая и молочная промышленность (FDM);
- Системы очистки/управления сточными водами и отходящими газами общего характера в химической промышленности (CWW);
- Переработка отходов (WT);
- Сжигание отходов (WI);
- Дубление шкур и кож (TAN);
- Мониторинг выбросов в воздух и воду из установок ДПВ (ROM);
- Экономика и межсредовые воздействия (ECM);
- Выбросы при хранении (EFS);
- Энергоэффективность (ENE);
- Промышленные системы охлаждения (ICS).

Настоящие заключения по НДТ применяются без ущерба для соответствующих положений других законодательных актов, например о гигиене, безопасности пищевых продуктов/кормов, благополучии животных, биобезопасности, энергоэффективности (принцип «энергоэффективность превыше всего»).

² Директива Европейского парламента и Совета (ЕС) 2015/2193 от 25 ноября 2015 года об ограничении выбросов в атмосферу отдельных видов загрязняющих веществ из средних установок для сжигания (ОВ L 313, 28.11.2015, стр. 1).

³ Директива Совета 1999/31/ЕС от 26 апреля 1999 года о полигонах для захоронения отходов (ОВ L 182, 16.07.1999, стр. 1).

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей настоящих заключений по НДТ используются следующие определения:

Основные термины	
Используемый термин	Определение
Побочные продукты животного происхождения	Как определено в Регламенте (ЕС) № 1069/2009 Европейского парламента и Совета ЕС от 21 октября 2009 года, излагающем санитарные нормы в отношении побочных продуктов животного происхождения и производных продуктов, не предназначенных для потребления человеком, и отменяющем Регламент (ЕС) № 1774/2002 (Регламент о побочных продуктах животного происхождения).
Направленные выбросы	Выбросы загрязняющих веществ в воздух через любые воздухопроводы, трубы, дымоходы и т. д. Сюда же относятся выбросы из биофильтров с открытым верхом.
Прямые сбросы	Сбросы в принимающий водный объект без последующей очистки сточных вод далее по технологическому циклу.
Пищевые субпродукты	Пищевые продукты, предназначенные для потребления человеком.
Существующий завод/установка	Завод/установка, не являющаяся новой.
Деятельность FDM	Виды деятельности, на которые распространяются заключения по НДТ для пищевой, питьевой и молочной промышленности.
Продукция FDM	Продукция, связанная с видами деятельности, на которые распространяются заключения по НДТ для пищевой, питьевой и молочной промышленности.
Опасное вещество	Опасное вещество согласно определению, приведенному в пункте 18 статьи 3 Директивы 2010/75/ЕС.
Косвенные выбросы	Выбросы, не являющиеся прямыми.
Новый завод/установка	Завод/установка, впервые допущенная к эксплуатации на предприятии после публикации настоящих заключений по НДТ, или полная замена завода/установки после публикации настоящих заключений по НДТ.
Уязвимый объект	Территория, нуждающаяся в особой защите, например: <ul style="list-style-type: none"> • населенные пункты; • районы, в которых ведется человеческая деятельность (например, соседние предприятия, школы, детские сады, зоны отдыха, больницы или дома престарелых).
Особо опасные вещества	Вещества, которые соответствуют критериям, указанным в статье 57, и включены в Перечень особо опасных веществ-кандидатов Европейского химического агентства согласно Регламенту REACH ((ЕС) № 1907/2006).

Загрязняющие вещества и параметры	
Используемый термин	Определение
АОГ	Адсорбируемые органически связанные галогены, в пересчете на Cl, включают адсорбируемые органически связанные хлор, бром и йод.
As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	Мышьяк, кадмий, кобальт, хром, медь, марганец, никель, свинец, сурьма, таллий и ванадий.
Биохимическая потребность в кислороде (БПК _n)	Количество кислорода, необходимое для биохимического окисления органического вещества до диоксида углерода в течение <i>n</i> дней (<i>n</i> обычно равно 5 или 7). БПК является показателем массовой концентрации биоразлагаемых органических соединений.
Химическая потребность в кислороде (ХПК)	Количество кислорода, необходимое для полного химического окисления органического вещества до диоксида углерода при использовании дихромата. ХПК является показателем массовой концентрации органических соединений.
СО	Монооксид углерода.

Загрязняющие вещества и параметры	
Медь (Cu)	Содержание меди, выраженное как Cu, включает все неорганические и органические соединения меди, растворенные или связанные с частицами.
Пыль	Общее количество твердых частиц (в воздухе).
HCl	Все неорганические газообразные соединения хлора в пересчете на HCl.
HF	Все неорганические газообразные соединения фтора в пересчете на HF.
Hg	Суммарное содержание ртути и ее соединений в пересчете на Hg.
H ₂ S	Сероводород.
Концентрация запаха	Количество европейских единиц измерения запаха (о _{UE}) в кубическом метре газа при стандартных условиях, измеренное методом ольфактометрии согласно стандарту EN 13725.
NO _x	Суммарное содержание монооксида азота (NO) и диоксида азота (NO ₂) в пересчете на NO ₂ .
ПХДД/Ф	Полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны.
SO _x	Суммарное содержание аэрозолей диоксида серы (SO ₂), триоксида серы (SO ₃) и серной кислоты в пересчете на SO ₂ .
Общий азот (общий N)	Общий азот, обозначаемый символом N, включает свободный аммиак и аммонийный азот (NH ₄ -N), нитритный азот (NO ₂ -N), нитратный азот (NO ₃ -N) и органически связанный азот.
Общий органический углерод (ООУ)	Общий органический углерод (в воде) в пересчете на C, включает все органические соединения.
Общий фосфор (общий P)	Общий фосфор, в пересчете на P, включает все неорганические и органические соединения фосфора, растворенные или связанные с частицами.
Общее количество взвешенных твердых веществ (TSS)	Массовая концентрация всех взвешенных твердых веществ (в воде), измеренная путем фильтрации через стекловолоконный фильтр и посредством гравиметрии.
Общий летучий органический углерод (TVOC)	Общий летучий органический углерод (в воздухе) в пересчете на C.
Цинк (Zn)	Содержание цинка, выраженное как Zn, включает все неорганические и органические соединения цинка, растворенные или связанные с частицами.

СОКРАЩЕНИЯ

Для целей настоящих заключений по НДТ используются следующие сокращения:

Сокращение	Определение
СIP	Очистка на месте
СУХВ	Система управления химическими веществами
СЭМ	Система экологического менеджмента
FDM	Продукты питания, напитки и молоко
IED	Директива о промышленных выбросах (2010/75/ЕС)
OTNOC	Условия за пределами нормального эксплуатационного режима
SA	Скотобойни, отрасли переработки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Наилучшие доступные технологии

Технологии, перечисленные и описанные в настоящих заключениях по НДТ, не носят предписывающего или исчерпывающего характера. Могут использоваться другие технологии, обеспечивающие по меньшей мере аналогичный уровень защиты окружающей среды.

Если не указано иное, заключения по НДТ являются общеприменимыми.

Уровни выбросов, соответствующие наилучшим доступным технологиям (BAT-AEL), для выбросов в воду

Значения BAT-AEL для выбросов в воду, которые приведены в настоящих заключениях по НДТ, относятся к концентрации (масса выбрасываемых веществ к объему воды), выраженной в мг/л.

Периоды усреднения, связанные с BAT-AEL, относятся к любому из следующих двух случаев:

- В случае непрерывных выбросов – среднесуточные значения, т. е. среднепропорциональные составные пробы.
- В случае периодических выбросов – средние значения за время выброса, взятые в виде среднепропорциональных составных проб, или, при условии что сточные воды соответствующим образом перемешаны и однородны, точечная проба, взятая перед сбросом.

Возможен отбор усредненных по времени составных проб при условии демонстрации достаточной стабильности расхода. В качестве альтернативы могут быть взяты разовые пробы при условии, что сточные воды соответствующим образом перемешаны и однородны.

Расчет средней эффективности мер по снижению уровня загрязнения в части общего органического углерода (ООУ), общего азота (ОА) и химической потребности в кислороде (ХПК), приведенный в настоящих заключениях по НДТ (см. таблицу 1.1), основан на нагрузке и включает как предварительную, так и окончательную очистку сточных вод.

Значения BAT-AEL применимы в точке выхода выбросов из установки.

Уровни выбросов, соответствующие наилучшим доступным технологиям (BAT-AEL), а также ориентировочный уровень выбросов для направленных выбросов в атмосферу

Значения BAT-AEL и ориентировочного уровня выбросов для направленных выбросов в воздух, которые приведены в настоящих заключениях по НДТ, относятся к концентрации (выраженной как масса выделяемых веществ к объему отходящего газа) при следующих стандартных условиях: сухой газ при температуре 273,15 К (или влажный газ при температуре 293 К в случае концентрации запаха) и давлении 101,3 кПа, без поправки на эталонный уровень кислорода и выраженный в единицах мг/Нм³ или оцЕ/м³.

Для периодов усреднения BAT-AEL и ориентировочного уровня выбросов для направленных выбросов в воздух применяется следующее определение.

Тип измерения	Период усреднения	Определение
Периодический	Среднее значение за период отбора проб	Среднее значение трех последовательных отборов проб/измерений продолжительностью не менее 30 минут каждое ⁽¹⁾ .
⁽¹⁾ Для любого параметра, для которого 30-минутный отбор проб/измерение нецелесообразно из-за ограничений, связанных с отбором проб или проведением анализа, можно использовать более репрезентативную процедуру отбора проб/измерения (это относится, например, к концентрации запаха).		

Если выброс отходящих газов из двух или более источников (например, сушилок) осуществляется через общую трубу, ВАТ-АЕЛ и ориентировочный уровень выбросов применяются к комбинированному выбросу из трубы.

Ориентировочные уровни выбросов для потерь хладагента

Ориентировочные уровни выбросов для потерь хладагента относятся к скользящему среднему значению ежегодных потерь за 3 года. Ежегодные потери выражаются в процентах (%) от общего количества хладагента, содержащегося в системе (-ах) охлаждения. Потери конкретного хладагента за 1 год равны количеству данного хладагента, использованного для пополнения системы (систем) охлаждения.

Другие уровни экологической результативности, соответствующие наилучшим доступным технологиям (ВАТ-АЕPL)

Значения ВАТ-АЕPL для удельного объема сброса сточных вод

Уровни экологической результативности, связанные с удельным объемом сброса сточных вод, относятся к среднегодовым значениям и рассчитываются по следующему уравнению:

$$\text{specific waste water discharge} = \frac{\text{waste water discharge}}{\text{activity rate}}$$

где:

сброс сточных вод: общий объем сточных вод, которые сбрасываются (прямые сбросы, косвенные сбросы и/или распределение на землях) в результате конкретных процессов, выраженный в м³/год, за исключением охлаждающей воды и воды из подземных стоков, сбрасываемой отдельно;

уровень активности: общее количество переработанных продуктов или сырья, выраженное в:

- тоннах туш/год или животных/год для скотобоев;
- тоннах сырья/год для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов.

Масса туши зависит от рассматриваемого вида животных:

- Свины: масса охлажденной туши убойного животного, целой или разделенной пополам по средней линии, после обескровливания и нутровки, а также после удаления языка, щетины, копыт, половых органов, почечного жира, почек и диафрагмы.
- Крупный рогатый скот: масса охлажденной туши убойного животного после снятия шкуры, обескровливания и нутровки, а также после удаления наружных половых органов, конечностей, головы, хвоста, почек и почечного жира, вымени.

-
- Куры: масса охлажденной тушки птицы после обескровливания, ощипывания и потрошения. Масса включает в себя субпродукты (внутренности).

Значения *VAT-AEPL* для удельного чистого потребления энергии

Уровни экологической результативности, связанные с удельным чистым потреблением энергии, относятся к среднегодовым значениям и рассчитываются по следующему уравнению:

$$\text{specific net energy consumption} = \frac{\text{final net energy consumption}}{\text{activity rate}}$$

где:

конечное чистое потребление энергии: общее количество энергии, потребляемой (без учета рекуперированной энергии) установкой (в виде тепла и электроэнергии), выраженное в кВт-ч/год;

уровень активности: общее количество переработанных продуктов или сырья, выраженное в:
- тоннах туш/год или животных/год для скотобоен;
- тоннах сырья/год для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов.

Масса туши зависит от рассматриваемого вида животных (см. раздел «Общие положения по VAT-AEPL для удельного объема сброса сточных вод»).

Если не указано иное, расчет энергопотребления скотобоен может включать энергию, потребляемую в ходе деятельности при производстве FDM.

1.1 Общие заключения по НДТ

1.1.1 Общие экологические показатели

НДТ 1. НДТ для улучшения общих экологических показателей подразумевают разработку и внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ), которая включает все следующие элементы:

- i. решимость, лидерство и ответственность руководства, в том числе высшего руководства, за реализацию эффективной СЭМ;
- ii. анализ, в том числе определение контекста организации, определение потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, определение характеристик установки, которые связаны с возможными рисками для окружающей среды (или здоровья человека), а также применимых правовых норм, касающихся окружающей среды;
- iii. развитие экологической политики, в том числе постоянное совершенствование экологических показателей установки;
- iv. установление целей и показателей эффективности в отношении важных экологических аспектов, в том числе обеспечение соблюдения применимых законодательных требований;
- v. планирование и внедрение необходимых процедур и действий (включая при необходимости корректирующие и профилактические мероприятия) для достижения экологических целей и предотвращения экологических рисков;
- vi. определение структур, ролей и обязанностей в отношении экологических аспектов и целей и обеспечение необходимых финансовых и человеческих ресурсов;
- vii. обеспечение необходимой компетентности и осведомленности персонала, работа которого может оказать влияние на экологические показатели установки (например, путем информирования и обучения персонала);
- viii. предоставление информации как внутри компании, так и вне ее;
- ix. привлечение работников к внедрению передового опыта экологического менеджмента;
- x. разработка и регулярный пересмотр руководства по управлению и письменных процедур контроля деятельности, оказывающей значительное воздействие на окружающую среду, а также соответствующей документации;
- xi. эффективное оперативное планирование и управление процессами;
- xii. внедрение соответствующих программ технического обслуживания;
- xiii. протоколы готовности к действиям в непредвиденных и чрезвычайных ситуациях, включая предотвращение и/или смягчение неблагоприятных (экологических) последствий чрезвычайных ситуаций;
- xiv. при (пере)проектировании (новой) установки или ее части учет ее воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы, включая строительство, техническое обслуживание, эксплуатацию и вывод из эксплуатации;
- xv. реализация программы мониторинга и измерений; при необходимости информацию можно найти в Справочном отчете по мониторингу выбросов в воздух и воду из установок ДПВ;
- xvi. регулярный сравнительный анализ по отрасли;
- xvii. периодический независимый (насколько это возможно) внутренний аудит и периодический независимый внешний аудит в целях оценки экологических показателей и определения того, соответствует ли СЭМ запланированным мероприятиям и была ли внедрена и реализована надлежащим образом;
- xviii. оценка причин несоответствий, осуществление корректирующих действий в ответ на несоответствия, анализ эффективности корректирующих действий и определение наличия или потенциального возникновения схожих несоответствий;

-
- xix. регулярный анализ СЭМ и ее постоянной пригодности, достаточности и эффективности со стороны высшего руководства;
 - xx. учет возможности разработки и внедрения более экологически чистых технологий.

Специально для скотобоен, а также для отраслей переработки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов НДТ также должны включать в СЭМ следующие элементы:

- xxi. план устранения запахов (см. НДТ 18);
- xxii. реестр входных и выходных потоков (см. НДТ 2);
- xxiii. система управления химическими веществами (см. НДТ 3);
- xxiv. план энергоэффективности (см. НДТ 9 (a));
- xxv. план управления водой (см. НДТ 10 (a));
- xxvi. план предотвращения шума (см. НДТ 16);
- xxvii. план управления ОТНОС (см. НДТ 4);
- xxviii. план управления охлаждением для скотобоен (см. НДТ 21 (a) и НДТ 23 (a)).

Примечание

Регламент (ЕС) № 1221/2009 устанавливает схему экологического менеджмента и аудита Европейского союза (EMAS), которая является примером СЭМ, соответствующей настоящим НДТ.

Применимость

Степень детализации и уровень формализации СЭМ обычно связаны с характером, масштабом и сложностью установки, а также кругом возможных экологических последствий.

НДТ 2. НДТ для улучшения общих экологических показателей заключаются в составлении, ведении и регулярном пересмотре (в том числе в случае существенного изменения) реестра входных и выходных потоков в рамках системы экологического менеджмента (см. НДТ 1), который включает все следующие элементы:

- I. Информация о производственном (-ых) процессе (-ах), в том числе:
 - (a) упрощенные технологические схемы, на которых показано происхождение выбросов;
 - (b) описания интегрированных в процесс технологий и технологий очистки сточных вод / отходящих газов в целях предотвращения или сокращения выбросов, включая их эффективность (например, эффективность мер по снижению уровня загрязнения).
- II. Информация о потреблении и использовании энергии.
- III. Информация о водопотреблении и использовании воды (например, технологические схемы потоков и балансы водных ресурсов).
- IV. Информация об объемах и характеристиках сточных вод, в том числе следующие характеристики:
 - (a) средние значения и колебания расхода, уровня pH и температуры;
 - (b) средние значения концентрации и массового расхода соответствующих веществ/параметров (например, ХПК/ОУ, соединений азота, фосфора), а также их колебания.

V. Информация о характеристиках потоков отходящих газов, например:

- (a) точка (-и) выброса;
- (b) средние значения и изменчивость расхода и температуры;
- (c) средние значения концентрации и массового расхода соответствующих веществ/параметров (например, пыли, TVOC, NO_x, SO_x), а также их колебания;
- (d) присутствие других веществ, которые могут оказывать влияние на систему очистки отходящих газов или безопасность установки (например, кислорода, водяного пара, пыли).

VI. Информация о количестве и характеристиках используемых химических реагентов:

- (a) выявление и характеристики используемых химических реагентов, включая свойства, оказывающие неблагоприятное воздействие на окружающую среду и/или здоровье человека;
- (b) количество используемых химических реагентов и место их использования.

Применимость

Степень детализации и уровень формализации инвентаризации обычно зависят от характера, масштаба и сложности установки, а также круга возможных экологических последствий.

НДТ 3. НДТ для улучшения общих экологических показателей подразумевают разработку и внедрение системы управления химическими веществами (СУХВ) в составе СЭМ (см. НДТ 1), которая включает все следующие элементы:

- I. Политика по снижению потребления и рисков, связанных с химическими реагентами, в том числе политика закупок для выбора менее вредных химических реагентов и их поставщиков в целях сведения к минимуму использования и рисков, связанных с опасными и особо опасными веществами, а также недопущения закупки избыточного количества химических реагентов. При выборе химических реагентов необходимо учитывать следующее:
 - (a) сравнительный анализ возможности их удаления/биоразлагаемости, токсичности для окружающей среды и прогнозируемых объемов выбросов в окружающую среду в целях их сокращения;
 - (b) характеристика рисков, связанных с химическими реагентами, на основе классификации опасности химических реагентов, путей прохождения через установку, прогнозируемых объемов выбросов и уровня воздействия;
 - (c) регулярный (например, ежегодный) анализ возможности замены химических реагентов для выявления потенциально новых доступных и более безопасных альтернатив использованию опасных и особо опасных веществ (например, использование других химических реагентов не оказывающих воздействия или с меньшим воздействием на окружающую среду и/или здоровье человека, см. НДТ 11 (a));
 - (d) упреждающий мониторинг изменений в нормативно-технической документации, связанных с опасными и особо опасными веществами, и обеспечение соблюдения применимых нормативных требований.

В целях получения и хранения информации, необходимой для выбора химических реагентов, можно использовать их инвентаризацию (см. НДТ 2).

-
- II. Цели и планы действий по предотвращению или сокращению использования и рисков, связанных с опасными и особо опасными веществами.
 - III. Разработка и внедрение процедур закупки, хранения и использования химических реагентов, а также обращения с ними для предотвращения или сокращения выбросов в окружающую среду.

Применимость

Степень детализации и уровень формализации СУХВ, как правило, зависят от характера, масштаба и сложности установки.

НДТ 4. НДТ для сокращения частоты возникновения ОТНОС и выбросов в рамках ОТНОС заключаются в разработке и внедрении плана управления ОТНОС на основе рисков в составе СЭМ (см. НДТ 1), что включает все следующие элементы:

- i. выявление возможных ОТНОС (к ним относится, например, отказ оборудования, критически важного для защиты окружающей среды («критическое оборудование»)), их основных причин и прогнозируемых последствий;
- ii. надлежащая конструкция критически важного оборудования (например, станции очистки сточных вод);
- iii. разработка и внедрение плана проведения инспекций и программы профилактического обслуживания критически важного оборудования (см. НДТ 1 xii.);
- iv. мониторинг (т. е. оценка или, где это возможно, измерение) и регистрация выбросов и связанных с ними обстоятельств в рамках ОТНОС;
- v. периодическая оценка выбросов, происходящих в рамках ОТНОС (например, частота событий, продолжительность, количество выбрасываемых загрязняющих веществ), и выполнение корректирующих действий по мере необходимости;
- vi. регулярный пересмотр и обновление перечня выявленных ОТНОС в соответствии с пунктом i после периодической оценки в соответствии с пунктом v;
- vii. регулярные испытания дублирующих систем.

Применимость

Степень детализации и уровень формализации плана управления ОТНОС обычно зависят от характера, масштаба и сложности установки, а также круга возможных экологических последствий.

1.1.2 Мониторинг

НДТ 5. НДТ для потоков сточных вод, идентифицированных на основании реестра входных и выходных потоков (см. НДТ 2), заключаются в мониторинге ключевых параметров процесса (например, непрерывный мониторинг расхода сточных вод, pH и температуры) в ключевых местах (например, на входе и/или на выходе из системы предварительной очистки сточных вод, на входе в систему заключительной очистки сточных вод, в месте выхода выброса из установки).

НДТ 6. НДТ заключаются в мониторинге следующих показателей не реже одного раза в год:

- годовое потребление воды и энергии;
- объем сточных вод, образующихся в течение года;

- ежегодное количество хладагента (-ов), которое используется для заправки системы (систем) охлаждения на скотобойнях.

Описание

Мониторинг предпочтительно включает прямые измерения. Можно также использовать расчеты или записи, например, с помощью соответствующих счетчиков или счетов. Мониторинг выполняется на уровне установки (и может быть разбит на наиболее подходящий уровень процесса) и учитывает любые существенные изменения в процессах.

НДТ 7. НДТ заключаются в мониторинге выбросов в воду с частотой не реже указанной ниже и согласно стандартам EN. При отсутствии стандартов EN НДТ подразумевают использование стандартов ISO, национальных или других международных стандартов, которые обеспечивают предоставление данных аналогичного научного уровня.

Вещество/Параметр	Мероприятия	Стандарт (-ы)	Минимальная периодичность мониторинга ⁽¹⁾	Мониторинг, связанный с
Адсорбируемые органически связанные галогены (АОГ) ⁽²⁾ ⁽³⁾	Все мероприятия	EN ISO 9562	Раз в 3 месяца ⁽⁴⁾	НДТ 14
Биохимическая потребность в кислороде (БПК _n) ⁽⁵⁾		Имеются различные стандарты EN (например, EN 1899-1, EN ISO 5815-1)	Каждый месяц	
Химическая потребность в кислороде (ХПК) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾		Стандарты EN отсутствуют	Один раз в неделю ⁽⁷⁾	
Общий азот (общий N) ⁽⁵⁾		Имеются различные стандарты EN (например, EN 12260, EN ISO 11905-1)		
Общий органический углерод (ООУ) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾		EN 1484		
Общий фосфор (общий P) ⁽⁵⁾		Имеются различные стандарты EN (например, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 и -2, EN ISO 11885)		
Общее количество взвешенных твердых веществ (TSS) ⁽⁵⁾		EN 872		
Металлы	Скотобойни	Имеются различные стандарты EN (например, EN ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Раз в полгода	
Медь (Cu) ⁽²⁾ ⁽³⁾				
Цинк (Zn) ⁽²⁾ ⁽³⁾				

Вещество/Параметр	Мероприятия	Стандарт (-ы)	Минимальная периодичность мониторинга ⁽¹⁾	Мониторинг, связанный с
		или EN ISO 15586)		
Хлорид (Cl ⁻) ⁽²⁾ ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Скотобойни • Засолка шкур/кожи • Производство желатина с использованием костей в качестве сырья 	Имеются различные стандарты EN (например, EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Каждый месяц ⁽⁴⁾	—

⁽¹⁾ В случае если выбросы отдельных партий отходов осуществляются реже минимальной частоты мониторинга, мониторинг проводится один раз для каждой партии.
⁽²⁾ В случае непрямого сброса частота мониторинга может быть сокращена до одного раза в год для Cu и Zn и одного раза в полгода для АОХ и Cl⁻, если станция очистки сточных вод ниже места сброса спроектирована и оборудована соответствующим образом для борьбы с конкретными загрязняющими веществами.
⁽³⁾ Мониторинг применяется только в том случае, если соответствующее вещество/параметр идентифицирован как подлежащий контролю в потоке сточных вод на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.
⁽⁴⁾ Минимальная частота мониторинга может быть сокращена до одного раза в 6 месяцев, если доказана достаточная стабильность уровней выбросов.
⁽⁵⁾ Мониторинг проводится только в случае прямого сброса.
⁽⁶⁾ Контролируется либо ООУ, либо ХПК. Мониторинг ООУ является предпочтительным вариантом, поскольку не требует применения сильно токсичных соединений.
⁽⁷⁾ Минимальная частота мониторинга может быть сокращена до одного раза в месяц, если доказана достаточная стабильность уровней выбросов.

НДТ 8. НДТ заключаются в мониторинге направленных выбросов в атмосферу как минимум с частотой, указанной ниже, и согласно стандартам EN. При отсутствии стандартов EN НДТ подразумевают использование стандартов ISO, национальных или других международных стандартов, которые обеспечивают предоставление данных аналогичного научного уровня.

Вещество/Параметр	Мероприятия/Процессы	Стандарт (-ы)	Минимальная периодичность мониторинга ⁽¹⁾	Мониторинг, связанный с
СО	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы	EN 15058	Ежегодно	НДТ 15
	Сжигание туш			—
Пыль	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы	EN 13284-1		НДТ 15
	Сжигание туш			—
NO _x	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах)	EN 14792	НДТ 15	

Вещество/ Параметр	Мероприятия/Процессы	Стандарт (- ы)	Минимальная периодичность мониторинга ⁽¹⁾	Мониторинг, связанный с	
	газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы				
	Сжигание туш			–	
SO _x	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы	EN 14791		НДТ 15	
	Сжигание туш			–	
H ₂ S	Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера ⁽²⁾	Стандарты EN отсутствуют		НДТ 25	
NH ₃	Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера	EN ISO 21877			
	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы				–
	Сжигание туш				
TVOC	Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера	EN 12619		НДТ 25	
	Сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы				
	Сжигание туш				
				–	
Концентрация запаха	Скотобойни ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	EN 13725	–		
	Сжигание туш ⁽³⁾		–		
	Производство желатина ⁽³⁾		–		
	Производство рыбной муки и рыбьего жира ⁽³⁾		НДТ 25		
	Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера ⁽³⁾				
HCl		EN 1911			
HF		Стандарты EN отсутствуют			
Hg		EN 13211			
Металлы и полуметаллы, за исключением ртути (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb,	Сжигание туш			–	
		EN 14385			

Вещество/ Параметр	Мероприятия/Процессы	Стандарт (- ы)	Минимальная периодичность мониторинга ⁽¹⁾	Мониторинг, связанный с
Sb, Tl, V)				
ПХДД/Ф		EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3		

(1) По возможности измерения выполняются при наивысшем ожидаемом уровне выбросов в нормальных условиях работы.
(2) Мониторинг применяется только в том случае, если H₂S идентифицирован как подлежащий контролю в потоке отходящих газов на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.
(3) Сюда входит сжигание (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы.
(4) Мониторинг применяется только в том случае, если запах идентифицирован как подлежащий контролю в потоке отходящих газов на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.

1.1.3 Энергоэффективность

НДТ 9. НДТ для повышения энергоэффективности заключаются в применении обеих приведенных ниже технологий.

Технология	Описание	Применимость
а План энергоэффективности и аудит	План энергоэффективности как часть системы экологического менеджмента (см. НДТ 1) предполагает определение и расчет удельного энергопотребления вида (или видов) деятельности, установление ключевых показателей эффективности на ежегодной основе (например, для удельного энергопотребления), а также планирование периодических целей по улучшению показателей и сопутствующие виды деятельности. Аудит проводится не реже одного раза в год, чтобы обеспечить достижение целей плана энергоэффективности, а также выполнение/реализацию рекомендаций по результатам энергоаудита.	Степень детализации плана энергоэффективности и аудита, как правило, зависит от характера, масштаба и сложности установки.
б Общие технологии энергосбережения	К ним относятся следующие технологии: - рекуперация тепла с помощью теплообменников и/или тепловых насосов; - энергоэффективные моторы; - частотные преобразователи; - системы управления процессами; - комбинированная выработка тепла и электроэнергии (когенерация); - изоляция труб, сосудов и другого оборудования; - регулировка и контроль процесса сжигания; - предварительный подогрев питательной воды (включая использование экономайзеров); - минимизация продувки бойлеров;	Применимость когенерации на существующих установках может быть ограничена соответствующей потребностью в тепле и/или планировкой установки / нехваткой места.

Технология	Описание	Применимость
	<ul style="list-style-type: none"> - оптимизация систем распределения пара; - сокращение утечек в системе воздушного компрессора; - системы управления освещением; - энергоэффективное освещение; - оптимизация конструкции и работы системы (систем) охлаждения. 	

Дополнительные отраслевые технологии повышения энергоэффективности приведены в разделах 1.2.1 и 1.3.1 настоящих заключений по НДТ.

1.1.4 Потребление воды и образование сточных вод

НДТ 10. НДТ для сокращения потребления воды и объемов образующихся сточных вод заключаются в использовании обеих технологий а и б в соответствующем сочетании с технологиями с–к, приведенными ниже.

Технология	Описание	Применимость
<i>Технологии управления, проектирования и эксплуатации</i>		
а	<p>План управления водными ресурсами и инвентаризация вод являются частью СЭМ (см. НДТ 1) и включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологические схемы потоков и балансы водных ресурсов установки и процессов в рамках реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2; • определение целей эффективности водопотребления; • реализацию технологий оптимизации вод (например, контроль использования воды, повторное использование/переработка воды, обнаружение и устранение утечек). <p>Инвентаризация вод проводится не реже одного раза в год, чтобы обеспечить достижение целей плана управления водными ресурсами, а также выполнение/реализацию рекомендаций по результатам инвентаризации вод.</p>	Степень детализации и характер плана управления водными ресурсами и инвентаризации вод, как правило, зависят от характера, масштаба и сложности установки.
б	<p>Водные потоки, которым не требуется очистка (например, незагрязненная охлаждающая вода, незагрязненные сточные воды), изолируются от сточных вод, которые подлежат очистке, что обеспечивает рециркуляцию незагрязненной воды.</p>	Применимость на существующих установках может быть ограничена расположением системы сбора вод и отсутствием места для временных резервуаров.
с	<p>Рециркуляция и/или повторное использование воды</p>	<p>Рециркуляция и/или повторное использование водных потоков (перед или без очистки воды), например, для очистки, мытья, охлаждения или для самого процесса.</p> <p>Может не применяться с учетом требований гигиены и безопасности.</p>

Технология		Описание	Применимость
d	Оптимизация потока воды	Использование контрольных устройств, например фотоэлементов, клапанов потока, термостатических клапанов, для автоматической регулировки потока воды до минимально необходимого количества.	Общеприменимо.
e	Оптимизация и надлежащее использование водоструйных сопел и шлангов	Использование правильного количества и положения сопел; корректировка напора воды в соплах и шлангах.	
Технологии, связанные с операциями по очистке			
f	Сухая очистка	Удаление максимального количества остаточного материала из сырья и оборудования, например, с использованием сжатого воздуха, вакуумных систем или сетчатых приемников.	Общеприменимо.
g	Очистка под высоким давлением	Распыление воды на поверхность для очистки под давлением от 15 до 150 бар.	Может не применяться с учетом требований гигиены и безопасности.
h	Оптимизация дозирования химикатов и использования воды при очистке на месте (CIP)	Количество используемой горячей воды и химикатов оптимизируется путем измерения, к примеру, мутности, проводимости, температуры и/или pH.	Общеприменимо.
i	Очистка пеной и/или гелем под низким давлением	Использование пены и/или геля под низким давлением для очистки стен, полов и/или поверхностей оборудования.	
j	Оптимизированная конструкция и строительство оборудования и производственных зон	Оборудование и производственные зоны проектируются и строятся таким образом, чтобы облегчить процесс очистки. При оптимизации проектирования и строительства учитываются требования гигиены.	
k	Очистка оборудования в максимально короткие сроки	Очистка выполняется как можно быстрее после использования оборудования для предотвращения затвердевания остатков материала.	

Дальнейшие отраслевые технологии сокращения потребления воды и объемов образующихся сточных вод указаны в разделах 1.2.2 и 1.3.2 настоящих заключений по НДТ.

1.1.5 Вредные вещества

НДТ 11. НДТ для предотвращения или, если это невозможно, сокращения использования вредных веществ при очистке и дезинфекции заключаются в использовании одной из следующих технологий или их сочетания.

Технология		Описание
a	Надлежащий отбор чистящих химических	Предотвращение или сведение к минимуму использования чистящих химических средств и/или дезинфицирующих средств,

Технология		Описание
	средств и/или дезинфицирующих средств	опасных для водной среды, в частности, приоритетных веществ Рамочной директивы Европейского парламента и Совета о водных ресурсах ⁴ . При выборе чистящих химических средств и/или дезинфицирующих средств учитываются требования гигиены и безопасности пищевых продуктов. Данная технология является частью СУХВ (см. НДТ 3).
b	Повторное использование чистящих химических средств при очистке на месте (CIP)	Сбор и повторное использование чистящих химических средств при CIP. При повторном использовании чистящих химических средств учитываются требования гигиены и безопасности пищевых продуктов.
c	Сухая очистка	См. НДТ 10 (f).
d	Оптимизированная конструкция и строительство оборудования и производственных зон	См. НДТ 10 (j).

1.1.6 Эффективность ресурсов

НДТ 12. НДТ для повышения эффективности использования ресурсов заключаются в использовании обеих технологий а и b, при необходимости в сочетании с одной или обеими технологиями с и d, приведенными ниже.

Технология		Описание	Применимость
a	Минимизация биологической деградации побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов	Побочные продукты животного происхождения и/или пищевые субпродукты оперативно собираются на скотобойнях и хранятся в закрытых емкостях или помещениях в установках SA в течение как можно более короткого срока до дальнейшей обработки. Сырью, предназначенному для потребления человеком (например, жир, кровь), кормам или корму для домашних животных может требоваться охлаждение.	Общеприменимо.
b	Разделение остатков и их восстановление / повторное использование	Разделение остатков, например с использованием точно установленных экранов, заслонок, приемников, поддонов и желобов, для восстановления и повторного использования.	
c	Анаэробная переработка	Обработка биоразлагаемых остатков микроорганизмами при отсутствии кислорода с образованием биогаза и дигестата. Биогаз используется как топливо, например, в газовом двигателе или бойлере. Дигестат может использоваться, например, как	Может не применяться ввиду количества и/или характера остатков.

⁴ Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 года, устанавливающая рамки для деятельности Сообщества в сфере водной политики (ОВ L 327, 22.12.2000, стр. 1).

Технология		Описание	Применимость
		почвоулучшитель на месте или за его пределами.	
d	Рекуперация фосфора в струвит	См. раздел 1.4.1.	Применимо только к потокам сточных вод с высоким общим содержанием фосфора (например, более 50 мг/л) и значительным потоком.

1.1.7 Выбросы в воду

НДТ 13. НДТ для предотвращения неконтролируемых выбросов в воду должны предоставить соответствующую буферную емкость для хранения образующихся сточных вод.

Описание

Соответствующая буферная емкость определяется в результате оценки риска (принимая во внимание характер загрязнителя (-ей), влияние данных загрязнителей на дальнейшую очистку сточных вод, принимающую окружающую среду, количество образующихся сточных вод и т. д.).

Буферная емкость обычно рассчитана на хранение объемов сточных вод, образующихся в течение нескольких часов пиковой нагрузки.

Сточные воды из данного буферного накопителя сбрасываются после принятия соответствующих мер (например, мониторинга, очистки, повторного использования).

Применимость

Для существующих установок технология может быть неприменима ввиду нехватки места и/или планировки системы сбора сточных вод.

НДТ 14. НДТ для сокращения выбросов в воду заключаются в использовании соответствующего сочетания технологий, приведенных ниже.

	Технология (1)	Типовые рассматриваемые загрязнители	Применимость
Предварительная, первичная и общая обработка			
a	Уравнивание	Все загрязнители	Общеприменимо.
b	Нейтрализация	Кислоты, щелочи	
c	Физическое разделение, например экраны, сита, ловушки, сепараторы масла/жира или первичные отстойники	Общее количество твердых частиц, взвешенных твердых частиц, масла/жира	
Физико-химическая очистка			
d	Химическое осаждение	Осаждаемые растворенные небiorазлагаемые или ингибирующие загрязняющие вещества, например металлы	Общеприменимо.
e	Химическое окисление (например,	Поддающиеся	

	Технология ⁽¹⁾	Типовые рассматриваемые загрязнители	Применимость
	с использованием озона)	восстановлению растворенные небиоразлагаемые или ингибирующие загрязняющие вещества, например АОГ, бактерии, устойчивые к противомикробным препаратам	
Аэробная и/или анаэробная обработка (вторичная обработка)			
f	Аэробная и/или анаэробная обработка (вторичная обработка), например процесс очистки активным илом, аэробная лагуна, анаэробный контактный процесс, мембранный биореактор	Биоразлагаемые органические соединения	Общеприменимо.
Удаление азота			
g	Нитрификация и/или денитрификация	Общий азот, аммоний/аммиак	Нитрификация не может быть применима в случае высокой концентрации хлорида (например, выше 10 г/л). Нитрификация не может быть применима при низкой температуре сточных вод (например, ниже 12 °С).
Удаление фосфора			
h	Химическое осаждение	Общий фосфор	Общеприменимо. Применимо только к потокам сточных вод с высоким общим содержанием фосфора (например, более 50 мг/л) и значительным потоком.
i	Глубокое биологическое удаление фосфора		
j	Рекуперация фосфора в струвит		
Конечное удаление твердых частиц			
k	Коагуляция и флокуляция	Взвешенные твердые частицы и связанные с твердыми частицами небиоразлагаемые или ингибирующие загрязняющие вещества	Общеприменимо.
l	Отстаивание		
m	Фильтрация (например, фильтрация через песок, микрофильтрация, ультрафильтрация, обратный осмос)		
n	Флотация		
⁽¹⁾ Описания технологий приведены в разделе 1.4.1.			

Таблица 1.1: Соответствующие НДТ уровни выбросов (ВАТ-АЕЛ) для прямых сбросов

Вещество/Параметр		Единица измерения	ВАТ-АЕЛ ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Химическая потребность в кислороде (ХПК) ⁽³⁾		мг/л	25–100 ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Общий органический углерод (ООУ) ⁽³⁾			7–35 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Общее количество взвешенных твердых веществ (TSS)			4–30 ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾
Общий азот (общий N)			2–25 ⁽⁵⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾
Общий фосфор (общий P)			0,25–2 ⁽⁵⁾
Адсорбируемые органически связанные галогены (АОГ) ⁽¹¹⁾			0,02–0,3
Металлы	Медь (Cu) ⁽¹¹⁾		0,01–0,2 ⁽¹²⁾
	Цинк (Zn) ⁽¹¹⁾	0,05–0,5 ⁽¹²⁾	

⁽¹⁾ Периоды усреднения определены в разделе «Общие положения».

⁽²⁾ ВАТ-АЕЛ не применяются в отношении биохимической потребности в кислороде (БПК). В качестве показателя среднегодовой уровень БПК₅ в стоках из станции биологической очистки сточных вод обычно составляет ≤20 мг/л.

⁽³⁾ Применяются либо ВАТ-АЕЛ для ХПК, либо ВАТ-АЕЛ для ООУ. ВАТ-АЕЛ для ООУ являются предпочтительным вариантом, поскольку мониторинг ООУ не требует использования сильно токсичных соединений.

⁽⁴⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 120 мг/л для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов только в случае, если эффективность снижения уровня ХПК составляет ≥95 % в среднем за год или за период производства.

⁽⁵⁾ Диапазон ВАТ-АЕЛ может не применяться для сбросов морской воды при производстве рыбной муки и рыбьего жира.

⁽⁶⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 40 мг/л для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов только в случае, если эффективность снижения уровня ООУ составляет ≥95 % в среднем за год или за период производства.

⁽⁷⁾ Нижний предел диапазона ВАТ-АЕЛ обычно достигается при использовании фильтрации (например, фильтрации через песок, микрофильтрации, ультрафильтрации).

⁽⁸⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 40 мг/л для производства желатина.

⁽⁹⁾ ВАТ-АЕЛ могут не применяться, если в течение длительных периодов температура сточных вод остается низкой (например, ниже 12 °С).

⁽¹⁰⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 40 мг/л для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов только в случае, если эффективность снижения уровня общего N ≥90 % в среднем за год или за период производства.

⁽¹¹⁾ ВАТ-АЕЛ применяются только в том случае, если соответствующее вещество/параметр идентифицирован как подлежащий контролю в потоке сточных вод на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.

⁽¹²⁾ ВАТ-АЕЛ применяются только к скотобойням.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 7.

Таблица 1.2: Соответствующие НДТ уровни выбросов (ВАТ-АЕЛ) для косвенных выбросов

Вещество/Параметр		Единица измерения	ВАТ-АЕЛ ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Адсорбируемые органически связанные галогены (АОГ) ⁽³⁾		мг/л	0,02–0,3
Металлы	Медь (Cu) ⁽³⁾		0,01–0,2 ⁽⁴⁾
	Цинк (Zn) ⁽³⁾		0,05–0,5 ⁽⁴⁾

- (¹) Периоды усреднения определены в разделе «Общие положения».
- (²) BAT-AEL могут не применяться, если станция очистки сточных вод ниже места сброса спроектирована и оборудована надлежащим образом для борьбы с определенными загрязняющими веществами, при условии, что это не ведет к более высокому уровню загрязнения окружающей среды.
- (³) BAT-AEL применяются только в том случае, если соответствующее вещество/параметр идентифицирован как подлежащий контролю в потоке сточных вод на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.
- (⁴) BAT-AEL применяются только к скотобойням.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 7.

1.1.8 Выбросы в воздух

НДТ 15. НДТ для сокращения выбросов в атмосферу CO, пыли, NO_x и SO_x в результате сжигания (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы, заключаются в использовании технологии а и одной из технологий b–d, приведенных ниже, или их соответствующего сочетания.

	Технология	Описание	Основные целевые соединения	Применимость
a	Оптимизация процесса термического окисления или сжигания в котлах	Оптимизация конструкции и работы котлов или термических окислителей для содействия окислению органических соединений, а также для уменьшения образования загрязняющих веществ, таких как NO _x и CO.	CO, NO _x	Общеприменимо.
b	Удаление высоких концентраций пыли, прекурсоров NO _x и SO _x	Удаление (если возможно, для повторного использования) высоких концентраций пыли, прекурсоров NO _x и SO _x перед сжиганием газов с неприятным запахом или термическим окислением, например, путем конденсации. Дополнительное удаление пыли, NO _x и SO _x после сжигания может осуществляться, например, с использованием мокрой очистки.	Пыль, NO _x , SO _x	
ц	Выбор топлива	Использование топлива (включая дополнительное/вспомогательное топливо) с низким содержанием соединений, вызывающих потенциальное загрязнение (например, с низким содержанием серы, золы, азота, фтора или хлора в топливе).	Пыль, NO _x , SO _x	
d	Горелка с низким уровнем выбросов NO _x	Техническое решение основано на принципах снижения пиковых температур пламени. Смешивание воздуха и топлива уменьшает доступ кислорода и снижает пиковую температуру пламени,	NO _x	

Технология	Описание	Основные целевые соединения	Применимость
	тем самым замедляя процесс превращения связанного с топливом азота в NO _x и образования термических NO _x с сохранением высокой эффективности сгорания. Это может быть связано с изменением конструкции камеры сгорания печи.		в силу конструктивных и/или эксплуатационных ограничений.

Таблица 1.1: Соответствующие НДТ уровни выбросов (BAT-AEL) для направленных выбросов в воздух пыли, NO_x и SO_x от сжигания в термических окислителях газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы

Вещество/Параметр	Единица измерения	BAT-AEL (среднее значение за период отбора проб)
Пыль	мг/Нм ³	<1–5 ⁽¹⁾
NO _x		50–200 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
SO _x		6–100
⁽¹⁾ Диапазон BAT-AEL применяется только при использовании в качестве топлива исключительно природного газа. ⁽²⁾ Верхний предел диапазона BAT-AEL может быть выше и достигать 350 мг/Нм ³ для рекуперативных термических окислителей.		

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 8.

Таблица 1.4: Ориентировочный уровень выбросов для направленных выбросов в воздух CO от сжигания в термических окислителях газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы

Вещество	Единица измерения	Ориентировочный уровень выбросов (среднее значение за период отбора проб)
CO	мг/Нм ³	3–30

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 8.

1.1.9 Шум

НДТ 16. НДТ для предотвращения или, если это практически невозможно, уменьшения воздействия шума заключаются в разработке, внедрении и регулярной актуализации плана предотвращения шума в рамках системы экологического менеджмента (см. НДТ 1), который включает все следующие элементы:

- протокол, содержащий перечень и сроки выполнения надлежащих мер;
- протокол мониторинга шумового воздействия;
- протокол реагирования при выявлении случаев воздействия шума, например при поступлении жалоб;
- программа снижения воздействия шума, предназначенная для выявления источника (-ов), измерения/оценки воздействия шума, определения уровня влияния

каждого источника и выполнения мер по предотвращению и/или сокращению воздействия шума.

Применимость

Применимость ограничена случаями, когда ожидается и/или доказано воздействие шума на уязвимые объекты.

НДТ 17. НДТ для предотвращения или, если это невозможно, уменьшения воздействия шума заключаются в использовании одной из следующих технологий или их сочетания.

Технология		Описание	Применимость
а	Надлежащее размещение оборудования и зданий	Увеличение расстояния между источником и приемником с использованием в качестве шумозащитных экранов зданий, а также с иным расположением оборудования и/или входов или выходов из зданий.	Что касается существующих установок, перемещение оборудования, а также выходов или входов в здания может быть неприменимо из-за нехватки места и/или чрезмерных затрат.
б	Оперативные меры	К ним относятся следующие технологии: i. осмотр и техническое обслуживание оборудования; ii. закрытие дверей и окон крытых помещений (при наличии такой возможности); iii. эксплуатация оборудования опытным персоналом; iv. исключение шумной деятельности в ночное время (при наличии такой возможности); v. меры по контролю шума, например во время производства и технического обслуживания; vi. ограничение шума, создаваемого животными на скотобойнях (например, путем осторожной транспортировки и обращения с ними).	Общеприменимо.
в	Оборудование с низким уровнем шума	Сюда относятся такие технологии, как малошумные компрессоры, насосы и вентиляторы.	
д	Оборудование для контроля уровня шума	Сюда относятся следующие технологии: i. шумоглушители; ii. акустическая изоляция оборудования; iii. оснащение шумного оборудования кожухами; iv. звукоизоляция зданий.	Для существующих установок может быть неприменимо из-за нехватки места.
е	Шумоподавление	Сооружение препятствий между источниками и приемниками (например, защитные стены, насыпи).	Общеприменимо.

1.1.10 Запах

НДТ 18. НДТ для предотвращения или, если это практически невозможно, уменьшения воздействия неприятных запахов заключаются в разработке, внедрении и регулярной актуализации плана устранения запахов в рамках системы экологического менеджмента (см. НДТ 1), который включает все следующие элементы:

- Протокол, содержащий перечень и сроки выполнения надлежащих мер.
- Протокол проведения мониторинга запахов. Может быть дополнен измерением/оценкой воздействия запаха или оценкой его влияния.
- Протокол реагирования при выявлении случаев воздействия запахов, например при поступлении жалоб.
- Программа по предотвращению и сокращению возникновения запахов, предназначенная для выявления их источника (-ов): измерение/оценка воздействия запахов; определение уровня влияния каждого источника; выполнение мер по предотвращению и/или сокращению.

Применимость

Применимость ограничена случаями, когда ожидается и/или доказано воздействие неприятных запахов на уязвимые объекты.

НДТ 19. НДТ для предотвращения или, если это невозможно, сокращения воздействия неприятных запахов заключаются в использовании соответствующего сочетания технологий, приведенных ниже.

Технология	Описание	Применимость
a. Регулярная очистка установок и оборудования	Регулярная очистка (например, ежедневная) установок и оборудования, включая помещения, где осуществляется хранение и переработка побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов.	Общеприменимо.
b. Очистка и дезинфекция транспортных средств и оборудования, используемых для транспортировки и доставки побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов	Транспортные средства и оборудование для доставки (например, контейнеры) после опорожнения очищаются и дезинфицируются.	
c. Укрытие побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов во время транспортировки, приема, погрузки/разгрузки и хранения	Погрузочно-разгрузочные и приемные зоны расположены в закрытых вентилируемых зданиях. Для транспортировки и хранения побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов используется соответствующее оборудование.	Для существующих установок может быть неприменимо из-за нехватки места.
d. Минимизация биологической деградации побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов	См. НДТ 12 (а).	Общеприменимо.

Технология	Описание	Применимость
е. Вытяжка воздуха как можно ближе к месту возникновения запаха.	Вытяжка воздуха как можно ближе к месту возникновения запаха с полным или частичным ограждением. Удаляемый вытяжкой воздух может проходить обработку (см. НДТ 25).	Общеприменимо.

ВАТ-АЕЛ для направленных выбросов в воздух запаха: см. таблицы 1.10 и 1.11.

1.1.11 Использование хладагентов

НДТ 20. НДТ для предотвращения выбросов озоноразрушающих веществ и веществ с высоким потенциалом глобального потепления при охлаждении и замораживании заключаются в использовании хладагентов с нулевым потенциалом разрушения озонового слоя и с низким потенциалом глобального потепления.

Описание

Соответствующие хладагенты включают, например, воду, диоксид углерода, пропан и аммиак.

1.2 Заключение по НДТ для скотобоев

Заключения по НДТ, приведенные в данном разделе, применяются в дополнение к общим заключениям по НДТ, приведенным в разделе 1.1.

1.2.1 Энергоэффективность

НДТ 21. НДТ для повышения энергоэффективности заключаются в применении обеих приведенных в НДТ 9 технологий в сочетании с обеими технологиями, приведенными ниже.

Технология		Описание	Применимость
a	План управления процессом охлаждения	См. раздел 1.4.3.	Общеприменимо.
b	Технологии эффективного ошпаривания свиней и/или птицы	К ним относятся следующие технологии: - ошпаривание свиней паром; - погружное ошпаривание свиней и/или птицы с использованием оптимизированных систем подачи воды.	Применимость для существующих установок может быть ограничена планировкой установки / нехваткой места.

Таблица 1.5: Уровни экологической результативности, соответствующие наилучшим доступным технологиям (ВАТ-АЕРЛ), для удельного чистого потребления энергии на скотобойнях

Убойные животные	Единица измерения ⁽¹⁾	Удельное чистое потребление энергии (в среднем за год) ⁽²⁾
Крупный рогатый скот	кВт·ч/т туш	116–240 ⁽³⁾
	кВт·ч/животное	30–80 ⁽⁴⁾
Свиньи	кВт·ч/т туш	65–370 ⁽⁵⁾
	кВт·ч/животное	4–35 ⁽⁵⁾
Куры	кВт·ч/т туш	170–490 ⁽⁵⁾
	кВт·ч/животное	0,25–0,90 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Применяются либо ВАТ-АЕРЛ, выраженные в кВт·ч/т туш, либо ВАТ-АЕРЛ, выраженные в кВт·ч/животное.
⁽²⁾ ВАТ-АЕРЛ относятся исключительно к убою животных, о которых идет речь.
⁽³⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕРЛ может быть выше и достигать 415 кВт·ч на тонну туш, если удельное чистое потребление энергии включает энергию, потребляемую в ходе деятельности при производстве FDM.
⁽⁴⁾ Верхний предел диапазона ВАТ-АЕРЛ может быть выше и достигать 150 кВт·ч на животное, если удельное чистое потребление энергии включает энергию, потребляемую в ходе деятельности при производстве FDM.
⁽⁵⁾ Диапазон ВАТ-АЕРЛ может быть неприменим к установкам по производству более 50 % полуфабрикатов (т.е. мясных продуктов, обрабатываемых дольше, чем простые мясные отрубы, например маринованных продуктов, колбас) в пропорции к общей массе продукции при производстве FDM.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 6.

1.2.2 Потребление воды и образование сточных вод

НДТ 22. НДТ для сокращения потребления воды и объемов образующихся сточных вод заключаются в использовании обеих технологий а и b, приведенных

в НДТ 10, а также соответствующего сочетания технологий с–к, приведенных в НДТ 10, и технологий, приведенных ниже.

Технология		Описание	Применимость
a	Сухое опорожнение желудков крупного рогатого скота / свиней	Желудки крупного рогатого скота / свиней опорожняются с использованием машин без воды.	Общеприменимо.
b	Сухой сбор содержимого тонкого кишечника свиней	Тонкий кишечник свиней опорожняется путем протягивания между валиками. Его содержимое собирается в лоток и перекачивается в контейнер.	
c	Технологии эффективного ошпаривания	См. НДТ 21 (b).	Применимость для существующих установок может быть ограничена планировкой установки / нехваткой места.

Таблица 1.6: Уровни экологической результативности, соответствующие наилучшим доступным технологиям (ВАТ-АЕPL), для удельного объема сброса сточных вод

Убойные животные	Единица измерения ⁽¹⁾	Удельный объем сброса сточных вод (в среднем за год) ⁽²⁾
Крупный рогатый скот	м ³ /т туш	1,85–3,90 ⁽³⁾
	м ³ /животное	0,30–1,30 ⁽⁴⁾
Свиньи	м ³ /т туш	0,70–3,50
	м ³ /животное	0,07–0,30
Куры	м ³ /т туш	1,45–6,30
	м ³ /животное	0,002–0,013

(1) Применяются либо ВАТ-АЕPL, выраженные в м³ на тонну туш, либо ВАТ-АЕPL, выраженные в м³ на животное.

(2) ВАТ-АЕPL относятся исключительно к убою животных, о которых идет речь.

(3) Верхний предел диапазона ВАТ-АЕPL может быть выше и достигать 5,25 м³ на тонну туш, в случае если удельный объем сброса сточных вод включает воду, используемую в ходе деятельности при производстве FDM.

(4) Верхний предел диапазона ВАТ-АЕPL может быть выше и достигать 2,45 м³ на животное, в случае если удельный объем сброса сточных вод включает воду, используемую в ходе деятельности при производстве FDM.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 6.

1.2.3 Использование хладагентов

НДТ 23. НДТ для предотвращения или, если это невозможно, сокращения потерь хладагента заключаются в применении технологии а и одной или обеих технологий b и с, приведенных ниже.

Технология		Описание
a	План управления процессом охлаждения	См. раздел 1.4.3.
b	Профилактическое	Регулярно выполняется проверка правильности

	и корректирующее техническое обслуживание	работы холодильного оборудования и своевременно устраняются/корректируются любые отклонения/неисправности.
с	Использование детекторов утечки хладагентов	Для оперативного выявления утечки хладагентов используется централизованная система сигнализации.

Таблица 1.2: Ориентировочный уровень выбросов для потерь хладагента

Тип хладагента	Единица измерения	Ориентировочный уровень выбросов (скользящий средний за 3 года)
Любой тип хладагента	Проценты (%) от общего количества хладагента, содержащегося в системе (-ах) охлаждения	<1-5

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 6.

1.3 Заключение по НДТ для установок по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов

Заключения по НДТ, приведенные в данном разделе, применяются в дополнение к общим заключениям по НДТ, приведенным в разделе 1.1.

1.3.1 Энергоэффективность

НДТ 24. НДТ для повышения энергоэффективности заключаются в применении обеих приведенных в НДТ 9 технологий, при необходимости в сочетании с многоэффективными испарителями.

Описание

Многоэффективные испарители используются для удаления воды из жидких смесей, образующихся, например, в процессах вытопки жира, вторичной переработки пищевого и непищевого сырья животного происхождения, а также производства рыбной муки и рыбьего жира. Пар подается в ряд последовательных сосудов, в каждом из которых температура и давление ниже, чем в предыдущем.

Таблица 1.8: Уровни экологической результативности, соответствующие наилучшим доступным технологиям (BAT-AEPL), для удельного чистого потребления энергии на установках по переработке побочных продуктов животного происхождения и/или пищевых субпродуктов

Тип установки/процесса (-ов)	Единица измерения	Удельное чистое потребление энергии (среднее за год)
Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера	кВт·ч/т сырья	120–910
Производство рыбной муки и рыбьего жира		420–710
Производство желатина		1380–2500 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ BAT-AEPL применяются к установкам, использующим в качестве сырья исключительно свиную кожу.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 6.

1.3.2 Потребление воды и образование сточных вод

Приведенные ниже уровни экологической результативности для удельного объема сброса сточных вод связаны с общими заключениями по НДТ, приведенными в разделе 1.1.4.

Таблица 1.9: Уровни экологической результативности, соответствующие наилучшим доступным технологиям (BAT-AEPL), для удельного объема сброса сточных вод

Тип установки/процесса (-ов)	Единица измерения	Удельный объем сброса сточных вод (среднее за год)
------------------------------	-------------------	--

Вторичная переработка пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопка жира, переработка крови и/или пера	м ³ /т сырья	0,2–1,55
Производство рыбной муки и рыбьего жира		0,20–1,25 ⁽¹⁾
Производство желатина		16,5–27 ⁽²⁾
⁽¹⁾ Диапазон ВАТ-АЕРЛ может не применяться для сбросов морской воды при производстве рыбной муки и рыбьего жира. ⁽²⁾ ВАТ-АЕРЛ применяются к установкам, использующим в качестве сырья исключительно свиную кожу.		

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 6.

1.3.3 Выбросы в воздух

НДТ 25. НДТ для уменьшения выбросов в воздух органических соединений и соединений с неприятным запахом, включая H₂S и NH₃, заключаются в использовании одной из следующих технологий или их сочетания.

Технология		Описание
a.	Конденсация	См. раздел 1.4.2. Эта технология используется вместе с одной из технологий b–g или их сочетанием для обработки неконденсирующихся газов. См. раздел 1.4.2.
b.	Адсорбция	
c.	Биофильтр	
d.	Сжигание в паровом котле газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы	
e.	Термическое окисление	
f.	Мокрая очистка	
g.	Биоскруббер	

Таблица 1.10: Соответствующие НДТ уровни выбросов (ВАТ-АЕЛ) для направленных выбросов в воздух запаха, органических соединений, NH₃ и H₂S в результате вторичной переработки пищевого и непищевого сырья животного происхождения, вытопки жира, переработки крови и/или пера

Вещество/Параметр	Единица измерения	ВАТ-АЕЛ
Концентрация запаха	оуе/м ³	200–1100 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
TVOC	мг С/Нм ³	0,5–16
NH ₃	мг/Нм ³	0,1–4 ⁽³⁾
H ₂ S		<0,1–1 ⁽⁴⁾
⁽¹⁾ Диапазон ВАТ-АЕЛ может не применяться в случае сжигания (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, если выполняются оба следующих условия: <ul style="list-style-type: none"> • достаточно высокая температура сжигания (обычно в диапазоне 750–850 °С) с достаточным временем пребывания (обычно от 1 до 2 секунд); и • эффективность устранения запаха ≥99 % или, в качестве альтернативы, запах, возникающий 		

в результате технологических процессов, не ощущается в обрабатываемых отходящих газах.

(²) В случае применения технологий для снижения уровня загрязнения, отличных от сжигания газов с неприятным запахом, верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 3000 ое/м³, если эффективность мер по снижению уровня загрязнения $\geq 92\%$ или, в качестве альтернативы, запах, возникающий в результате технологических процессов, не ощущается в обрабатываемых отходящих газах.

(³) Верхний предел диапазона ВАТ-АЕЛ может быть выше и достигать 7 мг/Нм³ в случае сжигания (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом.

(⁴) Диапазон ВАТ-АЕЛ применяется только в том случае, если H₂S идентифицирован как подлежащий контролю в потоке отходящих газов на основании реестра входных и выходных потоков, упомянутого в НДТ 2.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 8.

Таблица 1.11: Соответствующие НДТ уровни выбросов (ВАТ-АЕЛ) для направленных выбросов в воздух запаха, органических соединений и NH₃ при производстве рыбной муки и рыбьего жира

Вещество/Параметр	Единица измерения	ВАТ-АЕЛ
Концентрация запаха	ое/м ³	400–3500 (¹)
TVOC (²)	мг С/Нм ³	1–14
NH ₃ (²)	мг/Нм ³	0,1–7

(¹) Диапазон ВАТ-АЕЛ может не применяться в случае сжигания (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, если выполняются оба следующих условия:

- достаточно высокая температура сжигания (обычно в диапазоне 750–850 °С) с достаточным временем пребывания (обычно от 1 до 2 секунд); и
- эффективность устранения запаха $\geq 99\%$, или, как вариант, запах, возникающий в результате технологических процессов, не ощущается в обработанных отходящих газах.

(²) ВАТ-АЕЛ применяются только к сжиганию (например, в термических окислителях или паровых котлах) газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы.

Порядок проведения соответствующего мониторинга приведен в НДТ 8.

1.4 Описание технологий

1.4.1 Выбросы в воду

Технология	Описание
Процесс очистки активным илом	Биологический процесс, при котором микроорганизмы сохраняются во взвеси сточных вод, а вся смесь механически насыщается воздухом. Смесь активного ила направляется на разделительную установку, а оттуда – на переработку в аэрационный бак.
Аэробная лагуна	Поверхностные земляные бассейны для биологической очистки сточных вод, которые периодически перемешиваются для обеспечения поступления кислорода в жидкость путем атмосферной диффузии.
Анаэробный контактный процесс	Анаэробный процесс, при котором сточные воды смешиваются с переработанным илом и далее расщепляются в герметичном реакторе. Смесь воды и ила разделяется снаружи.
Химическое окисление (например, с использованием озона)	Химическое окисление – это превращение загрязняющих веществ под воздействием химических окислителей, отличных от кислорода/воздуха или бактерий, в аналогичные, но менее вредные или опасные соединения и/или в короткоцепочечные и легче разлагаемые или биоразлагаемые органические компоненты. Одним из примеров применения химического окислителя является озон.
Коагуляция и флокуляция	Коагуляция и флокуляция применяются для отделения взвешенных твердых частиц от сточных вод и часто используются как последовательные этапы процесса. Коагуляция осуществляется путем добавления коагулянтов, заряды которых противоположны зарядам взвешенных твердых частиц. Флокуляция осуществляется путем добавления полимеров, с тем чтобы при столкновении мелких хлопьев образовывались более крупные хлопья.
Уравнивание	Уравнивание потоков и загрязнителей с помощью резервуаров или других методов управления.
Глубокое биологическое удаление фосфора	Комбинация аэробной и анаэробной очистки в целях селективного обогащения микроорганизмов, накапливающих полифосфат, в сообществе бактерий внутри активного ила. Данные микроорганизмы поглощают больше фосфора, чем требуется для нормального роста.
Фильтрация	Отделение твердых веществ от сточных вод путем пропускания через пористую среду, например фильтрация через песок, микрофильтрация, ультрафильтрация.
Флотация	Отделение твердых или жидких частиц от сточных вод путем присоединения их к мелким пузырькам газа, обычно воздуха. Плавающие частицы скапливаются на поверхности воды и собираются с помощью пеноудалителей.
Мембранный биореактор	Сочетание биохимической очистки сточных вод и мембранной фильтрации. Используются два варианта: а) внешний контур рециркуляции между баком активного ила и мембранным модулем; б) погружение мембранного модуля в аэрируемый бак активного ила, где сток фильтруется, проходя через мембрану из пустотелых волокон, а биомасса остается в баке.
Нейтрализация	Регулирование уровня pH сточных вод до нейтрального уровня (примерно 7) путем добавления химических реагентов. Для повышения уровня pH в основном используется гидроксид натрия (NaOH) или гидроксид кальция (Ca(OH) ₂), а для снижения – серная кислота (H ₂ SO ₄), соляная кислота (HCl) или диоксид углерода (CO ₂). При нейтрализации некоторые вещества могут выпадать в осадок.

Технология	Описание
Нитрификация и/или денитрификация	Двухступенчатый процесс, который обычно встраивается в установки биологической очистки сточных вод. Первый этап – аэробная нитрификация, при которой микроорганизмы окисляют аммоний (NH_4^+) до промежуточного нитрита (NO_2^-), который затем окисляется до нитрата (NO_3^-). На следующем этапе бескислородной денитрификации микроорганизмы химически восстанавливают нитрат до газообразного азота.
Рекуперация фосфора в струвит	Фосфор, содержащийся в сточных водах, восстанавливается путем осаждения в виде струвита (фосфата магния и аммония).
Химическое осаждение	Преобразование растворенных загрязнителей в нерастворимые соединения путем добавления химических осаждающих реагентов. Образующийся твердый осадок затем отделяется методом отстаивания, воздушной флотации или фильтрации. Для осаждения фосфора используются ионы многовалентных металлов (например, кальция, алюминия, железа).
Отстаивание	Отделение взвешенных частиц посредством осаждения под действием силы тяжести.

1.4.2 Выбросы в воздух

Технология	Описание
Адсорбция	Органические соединения удаляются из потока отходящих газов путем удержания на твердой поверхности (обычно активированном угле).
Рукавный фильтр	Рукавные фильтры, часто именуемые тканевыми фильтрами, изготавливаются из пористого тканого или войлочного материала, через который пропускаются газы для удаления частиц. При использовании рукавного фильтра требуется уделить особое внимание выбору ткани, соответствующей характеристикам отходящего газа и максимальным рабочим температурам.
Биофильтр	Поток отходящих газов проходит через слой органического материала (торф, вереск, компост, корневища, древесная кора, хвойная древесина, а также их сочетание) или некоторого инертного материала (глина, активированный уголь и полиуретан), где биологически окисляется естественными микроорганизмами с образованием углекислого газа, воды, неорганических солей и биомассы. Конструкция биофильтра учитывает тип поступающих отходов. Подбирается соответствующий материал слоя с учетом вододерживающей способности, насыпной плотности, пористости, структурной целостности. Также важны соответствующая высота и площадь поверхности фильтрующего слоя. Биофильтр подключается к подходящей системе вентиляции и циркуляции воздуха, чтобы обеспечить равномерное распределение воздуха через фильтрующий слой и достаточное время пребывания отходящего газа внутри слоя. Биофильтры подразделяются на биофильтры с открытым верхом и закрытые биофильтры.
Биоскруббер	Упакованный фильтр с инертным материалом, который обычно непрерывно увлажняется путем разбрызгивания воды. Загрязнители воздуха абсорбируются в жидкой фазе и впоследствии разлагаются микроорганизмами, оседающими на фильтрующих элементах.
Сжигание в паровом котле газов с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы	Газы с неприятным запахом, включая неконденсирующиеся газы, сжигаются в паровом котле установки.
Конденсация	Удаление паров органических и неорганических соединений из

Технология	Описание
	технологического отходящего газа или потока отработанного газа путем снижения его температуры ниже точки росы для сжижения паров.
Термическое окисление	Окисление горючих газов и ароматических веществ в потоке отходящих газов путем нагревания смеси загрязняющих веществ с воздухом или кислородом до температуры, превышающей температуру самовоспламенения, в камере сгорания и поддержание высокой температуры в течение времени, необходимого для завершения горения с образованием диоксида углерода и воды.
Мокрая очистка	Удаление газообразных или твердых загрязняющих веществ из газового потока путем переноса массы в жидкий растворитель, часто воду или водный раствор. При этом может происходить химическая реакция (например, в кислотном или щелочном скруббере). В некоторых случаях соединения можно уловить из растворителя.

1.4.3 Использование хладагентов

План управления процессом охлаждения	<p>План управления процессом охлаждения является частью СЭМ (см. НДТ 1) и включает следующее:</p> <ul style="list-style-type: none">- мониторинг энергопотребления холодильной системы (см. НДТ 6);- оперативные меры, такие как осмотр и техническое обслуживание оборудования, закрытие дверей, когда это возможно; эксплуатация оборудования опытным персоналом;- мониторинг потерь хладагента (см. НДТ 6).
--------------------------------------	--