

**Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы
ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Адыходы
ПРАВИЛЫ РАСПРАЦОУКІ ТЭХНАЛАГІЧНЫХ РЭГЛАМЕНТАУ
ВЫКАРЫСТАННЯ, АБЯСШКОДЖВАННЯ АДЫХОДАУ**



**Минприроды
Минск**

Ключевые слова: технологический регламент, технологический процесс, отходы, использование отходов, обезвреживание отходов, охрана окружающей среды

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению техническим нормированием и стандартизацией в области охраны окружающей среды установлены Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» и Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

ВНЕСЕН Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31 декабря 2013 г. № 12-Т

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть тиражирован и распространен без разрешения Минприроды

Издан на русском языке

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Определения.....	2
4	Общие требования.....	3
5	Оформление технологических регламентов	3
6	Требования к составу технологических регламентов.....	4
7	Требования к содержанию технологических регламентов	4
7.1	Требования к содержанию раздела «Общая характеристика производства»	4
7.2	Требования к содержанию раздела «Характеристика отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья»,.....	5
7.3	Требования к содержанию раздела «Требования к производимой с применением отходов продукции, энергии, выполняемым работам, оказываемым услугам, результатам деятельности по обезвреживанию отходов»	6
7.4	Требования к содержанию раздела «Описание технологического процесса и схемы производства»	6
7.5	Требования к содержанию раздела «Материальный баланс, нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов»	7
7.6	Требования к содержанию раздела «Безопасная эксплуатация производства»	8
7.7	Требования к содержанию раздела «Охрана окружающей среды»	8
7.8	Требования к содержанию раздела «Спецификация технологического оборудования».....	13
7.9	Требования к содержанию раздела «Технологическая схема технологического процесса (графическая часть)»	14
Приложение А	(обязательное) Оформление титульного листа технологического регламента	15
Приложение Б	(обязательное) Порядок оформления изменений, вносимых в технологический регламент	16
Приложение В	(обязательное) Нормы выбросов загрязняющих веществ при использовании отходов.....	17
Библиография.....		18

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

**Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы
ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ****Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Адыходы
ПРАВІЛЫ РАСПРАЦОУКІ ТЭХНАЛАГІЧНЫХ РЭГЛАМЕНТАУ ВЫКАРЫСТАННЯ,
АБЯСШКОДЖВАННЯ АДЫХОДАУ**

Environmental protection and nature use. Waste
Rules for construction of technological regulations on waste utilization, waste
neutralization

Дата введения 2014-06-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает общие правила построения, изложения и содержания технологических регламентов использования, обезвреживания отходов (далее – технологические регламенты, регламенты).

Действующие технологические регламенты при внесении изменений и дополнений, а также при осуществлении процедур по получению, внесению изменений и дополнений, продлению лицензий на право осуществления деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, осуществляемых в соответствии с [1], должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящего технического кодекса.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт

ТКП 17.08-17-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству цемента и извести

ТКП 17.11-01-2009 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила использования углеродсодержащих отходов в качестве топлива

ТКП 17.11-03-2009 (02120/02030) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Обращение с коммунальными отходами. Правила эксплуатации объектов обезвреживания коммунальных отходов

ТКП 17.11-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Правила обращения с отработанными нефтепродуктами

СТБ 1095-97 Шины и резинотехнические изделия. Правила разработки технологических регламентов

СТБ 1626.1-2006 Установки котельные. Установки, работающие на газообразном, жидком и твердом топливе. Нормы выбросов загрязняющих веществ

СТБ 1626.2-2006 Установки котельные. Установки, работающие на биомассе. Нормы выбросов загрязняющих веществ

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 2.503-90 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 16337-77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 20548-93 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью до 100 кВт. Общие технические условия

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем техническом кодексе применяют термины, установленные в [2], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 измельчение отходов: Процесс уменьшения размера частиц твердых отходов до требуемых размеров путем механического воздействия.

3.2 подготовка отходов: Деятельность, связанная с выполнением технологических операций, совершаемых с отходами, для обеспечения последующего их использования и (или) обезвреживания.

3.3 параметр технологического процесса: Физический или химический параметр, имеющий количественную или качественную шкалу измерения, для которого определены границы технологической нормы и (или) предельно-допустимого значения, выход которого за граничные значения приводит к снижению выхода или качества (браку) продукции и (или) к возникновению аварийной ситуации (инциденту, аварии).

3.4 прессование отходов: Уплотнение отходов с целью уменьшения их объема.

3.5 сепарация отходов: Механизированное разделение неоднородных составляющих отходов на однородные.

3.6 сортировка отходов: Разделение отходов по видам согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие (фракции).

3.7 технологический регламент: Технологический документ, устанавливающий порядок ведения технологических процессов использования и обезвреживания отходов, режим работы оборудования, технологические методы, средства и нормы,

параметры влияния на окружающую среду технологических процессов использования и обезвреживания отходов.

3.8 технологический процесс: Совокупность физико-химических превращений веществ и изменений значений параметров материальных сред, целенаправленно проводимых в аппарате (в системе взаимосвязанных аппаратов, агрегате, машине, оборудовании и т.д.).

4 Общие требования

4.1 Технологический регламент является основным документом, устанавливающим порядок ведения технологического процесса использования и (или) обезвреживания отходов, обеспечивающий соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Беларусь.

4.2 Порядок разработки технологических регламентов (определение ответственных за разработку, сроки разработки разделов регламента и окончательной редакции, утверждения, пересмотра и внесения изменений) определяется в организации.

4.3 Соблюдение требований технологического регламента является обязательным.

Субъекты хозяйствования, допустившие эксплуатацию объектов по использованию отходов, объектов обезвреживания отходов без технологического регламента или виновные в нарушении действующего технологического регламента, привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

4.4 Требования, установленные в технологических регламентах, не должны противоречить обязательным требованиям нормативных правовых актов, распространяющихся на описываемые в технологических регламентах процессы.

4.5 Срок действия технологического регламента составляет пять лет, по истечении которого регламент пересматривается и продляется срок его действия. Продление срока действия регламента оформляется приказом. Приказ подшивается к контрольному экземпляру регламента.

5 Оформление технологических регламентов

5.1 Текст регламента оформляется на бумаге формата А-4 по ГОСТ 2.301 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. Текст регламента может оформляться на листах без рамки.

5.2 Первым листом регламента является титульный лист, который оформляется в соответствии с приложением А настоящего технического кодекса, за титульным листом следует содержание регламента.

5.3 Листы контрольного экземпляра регламента нумеруются.

5.4 Изменения в технологический регламент (по результатам проведенных научно-исследовательских и экспериментальных работ, опытных данных производственной деятельности, при изменении требований нормативных правовых актов, на основании изменений в проектной документации и т.д.), вносятся в порядке, установленном в приложении Б настоящего технического кодекса, или ГОСТ 2.503.

5.5 Изменения, вносимые в технологический регламент, должны оформляться в виде новой редакции документа или его структурного элемента (раздела, главы, пункта), если количество внесенных в действующую редакцию изменений составляет более половины текста регламента, его структурного элемента, либо если внесение отдельных изменений технически сложно для изложения или восприятия.

6 Требования к составу технологических регламентов

6.1 Технологические регламенты должны состоять из следующих разделов:

- общая характеристика производства;
- характеристика отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья;
- требования к производимой с использованием отходов продукции, энергии, выполняемым работам, оказываемым услугам, результатам деятельности по обезвреживанию отходов;
- описание технологического процесса и схемы производства;
- материальный баланс, нормы расхода отходов, сырья, материалов и энергоресурсов;
- безопасная эксплуатация производства;
- охрана окружающей среды;
- спецификация технологического оборудования;
- технологическая схема технологического процесса (графическая часть).

6.2 При необходимости в состав технологических регламентов могут быть включены дополнительные разделы в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов, устанавливающих требования к порядку разработки технологических регламентов.

Пример – требования к порядку разработки, согласования и утверждения технологических регламентов на производство шин и резинотехнических изделий установлены СТБ 1095. При необходимости в технологический регламент использования резиносодержащих отходов для производства резинотехнических изделий могут быть включены разделы, наличие которых требуется по СТБ 1095.

6.3 При необходимости в состав технологических регламентов могут быть включены приложения, при этом по тексту регламента делается ссылка на эти приложения.

7 Требования к содержанию технологических регламентов

7.1 Требования к содержанию раздела «Общая характеристика производства»

Раздел «Общая характеристика производства» должен содержать полное наименование юридического лица, структурного подразделения юридического лица или индивидуального предпринимателя, осуществляющего деятельность по использованию и (или) обезвреживанию отходов, дату ввода в эксплуатацию производства (объекта) по использованию и (или) обезвреживанию отходов, наименование организации-разработчика технологического регламента, мощность производства (объекта) по использованию и (или) обезвреживанию отходов (проектная и (или) достигнутая на момент разработки технологического регламента).

7.2 Требования к содержанию раздела «Характеристика отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья»

7.2.1 Данный раздел следует отображать в виде таблицы 1.

Таблица 1 Характеристика отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья

Наименование отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья	Технический нормативный правовой акт	Наименование показателей и нормативные значения с допустимыми отклонениями	Степень опасности и класс опасности отходов
1	2	3	4

7.2.1.1 В графу 1 таблицы включаются виды отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья, применяемые в технологическом процессе.

7.2.1.2 В графе 2 таблицы (при наличии) указываются технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к отходам, материалам, реагентам и иному исходному сырью, в том числе, к порядку их применения.

7.2.1.3 В графу 3 вносятся показатели, установленные техническими нормативными правовыми актами на отходы, материалы, реагенты и иное исходное сырье.

7.2.1.4 В графу 4 вносятся информация о степени опасности и классе опасности отходов согласно [3] либо [4].

Пример – заполнение таблицы «Характеристика отходов, материалов, реагентов и иного исходного сырья»

<i>Наименование сырья, материалов, реагентов, в том числе отходов</i>	<i>Технический нормативный правовой акт</i>	<i>Наименование показателей и нормативные значения с допустимыми отклонениями</i>	<i>Степень опасности и класс опасности отходов</i>
Отходы полиэтилена при производстве изделий, код 5712103 в соответствии с [3]	-	-	3-ий класс опасности в соответствии с [3]
Полиэтилен высокого давления	ГОСТ 16337-77	1. Плотность, г/см ³ – 0,9230±0,001 2. Показатель текучести расплава (номинальное значение) с допуском, %, г/10 мин – 0,3±15 3. Разброс показателей текучести расплава в пределах партии, %, не более – ±5 4. Количество включений, шт., не более – 2	-

7.2.2 В случае если углеводородсодержащие отходы, материалы, реагенты и иное исходное сырье, указанные в таблице 1, смешиваются с целью последующей выработки тепловой и (или) электрической энергии, следует соблюдать требования, установленные в ТКП 17.11-01.

7.3 Требования к содержанию раздела «Требования к производимой с применением отходов продукции, энергии, выполняемым работам, оказываемым услугам, результатам деятельности по обезвреживанию отходов»

7.3.1 В технологическом регламенте использования отходов для производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг с применением отходов данный раздел должен содержать наименование производимой продукции, энергии, выполняемых работ, оказываемых услуг в соответствии с техническим нормативным правовым актом (с указанием номера и полного наименования технического нормативного правового акта), в соответствии с которым производится продукция, выполняются работы, оказываются услуги.

В техническом нормативном правовом акте на производимую с использованием отходов продукцию, выполняемые работы, оказываемые услуги, должна быть предусмотрена возможность использования отходов для производства данного вида продукции, выполнения работ, оказания услуг.

7.3.2 Технологический регламент использования отходов в качестве топлива должен содержать информацию, требуемую согласно ТКП 17.11-01, включая информацию (при наличии) о техническом нормативном правовом акте, устанавливающим требования к используемым отходам, топливу.

7.3.3 В технологическом регламенте обезвреживания отходов данный раздел должен содержать сведения о результатах обезвреживания, в том числе наименование и код отходов в соответствии с [3], степень опасности и класс опасности опасных отходов производства, образующихся в результате обезвреживания.

7.4 Требования к содержанию раздела «Описание технологического процесса и схемы производства»

7.4.1 Данный раздел должен содержать описание технологического процесса использования и (или) обезвреживания отходов, начиная с момента поступления, подготовки (включая сортировку, сепарацию, прессование, измельчение отходов) и хранения сырья, материалов и реагентов, отражение всех стадий технологического процесса, до операций отгрузки производимой с использованием отходов продукции, результатов обезвреживания, использования производимой с использованием отходов энергии.

7.4.2 В случаях, если:

технологический процесс имеет отдельный технологический регламент или иную технологическую документацию и включает определенный этап, на котором предполагается использование (обезвреживание) отходов;

на определенный этап технологического процесса (сортировку, сепарацию, прессование, измельчение отходов и т.д.) имеется отдельный технологический регламент или иная технологическая документация, то для описания этапов (процессов) использования (обезвреживания) отходов делается ссылка на имеющиеся технологический регламент или технологическую документацию.

7.4.3 При описании стадий технологического процесса указывается назначение используемого технологического оборудования, автоматических систем управления, систем регулирования, приводятся номера позиций в соответствии с технологической схемой технологического процесса (графической частью).

7.4.4 Если к порядку хранения, транспортировки и иным операциям,

осуществляемых с отходами, материалами, реагентами и иным исходным сырьем, установлены требования техническими нормативными правовыми актами, то при описании данных операций делается ссылка на технические нормативные правовые акты.

Пример – хранение поступающих на использование масел моторных отработанных (код 5410202, 3-ий класс опасности в соответствии с [3]) осуществляется в наземном резервуаре объемом 1000 м³ в соответствии с требованиями ТКП 17.11-05 и [8].

7.5 Требования к содержанию раздела «Материальный баланс, нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов»

7.5.1 Материальный баланс составляется на количество производимой с использованием отходов продукции, энергии, выполняемых работ, оказываемых услуг в год для технологических регламентов использования отходов, и на количество обезвреживаемых отходов в год для технологических регламентов обезвреживания отходов.

Для вводимых в эксплуатацию объектов по использованию отходов и объектов обезвреживания отходов материальный баланс составляется в соответствии с проектом.

7.5.2 Материальный баланс следует отображать в виде таблицы 2. Таблица может быть дополнена дополнительными графами.

Таблица 2 Материальный баланс

Наименование отходов, материалов, реагентов, иного исходного сырья	Масса (тонн/год)	Норма расхода исходного сырья на выработку энергии	Образовалось продукции, отходов, загрязняющих веществ, потеря	Масса (тонн/год)
1	2	3	4	5
1. 2. 3. и.т.д.			Наименование продукции:	
			Наименование отходов:	
			Наименование выбрасываемых загрязняющих веществ:	
			Потери (в том числе загрязняющие вещества в сбрасываемых сточных водах и т.д.):	
Примечание. Графа 3 заполняется в случае получения тепловой и (или) электрической энергии с использованием отходов.				

7.6 Требования к содержанию раздела «Безопасная эксплуатация производства»

Раздел «Безопасная эксплуатация производства» должен содержать требования по обеспечению охраны труда, промышленной, пожарной безопасности, оптимальных санитарно-гигиенических условий труда работников с учетом специфики и особенностей осуществляемых технологических процессов.

7.7 Требования к содержанию раздела «Охрана окружающей среды»

7.7.1 Данный раздел должен состоять из следующих подразделов:

- параметры воздействия на атмосферный воздух;
- параметры воздействия на воды;
- параметры воздействия на земли;
- параметры образования отходов;
- порядок ведения аналитического контроля (если предусмотрен).

7.7.2 В случае отсутствия при осуществлении технологических процессов по использованию и (или) обезвреживанию отходов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброса сточных вод, забора воды, воздействия на земли, образования отходов производства, в соответствующих подразделах рассматриваемого раздела технологических регламентов делается об этом соответствующая запись.

7.7.3 При наличии обязательств в соответствии с [6] по проведению локального мониторинга окружающей среды при осуществлении технологического процесса, объекты наблюдения и параметры проведения локального мониторинга должны быть указаны в соответствующих подразделах рассматриваемого раздела технологического регламента.

7.7.4 Подраздел «параметры воздействия на атмосферный воздух» следует отображать в виде таблицы 3, при заполнении которой применяются сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, на которые распространяется действие данного технологического регламента.

Таблица 3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование источника выбросов	Наименование загрязняющего вещества, класс опасности	Значение норматива в соответствии с техническим нормативным правовым актом, нормативным правовым актом, мг/м ³	Максимальный объем отходящих дымовых газов, м ³ /с	Количество часов работы источника выбросов в год	Валовой выброс загрязняющих веществ, тонн/год	Системы очистки отходящих газов, наименование веществ, по которым производится очистка, степень очистки
1	2	3	4	5	6	7

7.7.4.1 В графу 3 вносятся показатели, установленные техническими нормативными правовыми актами, нормативными правовыми актами на данный вид отходов:

при сжигании газообразных, жидких, твердых топлив, полученных с использованием отходов, для установок номинальной мощностью менее 0,1 МВт в соответствии с ГОСТ 20548, для установок номинальной мощностью более 0,1 МВт в соответствии с СТБ 1626.1;

при сжигании твердых отходов, полученных из биомассы, твердых топлив, полученных с использованием отходов биомассы, в соответствии с СТБ 1626.2;

при использовании углеводородсодержащих отходов в качестве топлива в соответствии с таблицей 1 ТКП 17.11-01;

при использовании отходов в качестве топлива при производстве цемента и извести в соответствии с таблицей В.1 ТКП 17.08-17;

при использовании отходов древесноволокнистых, древесностружечных плит, иных отходов, содержащих связующие неминерального происхождения, в соответствии с таблицей В.1 приложения В;

при использовании (обезвреживании) коммунальных отходов в соответствии с приложениями Ж, К ТКП 17.11-03;

при обезвреживании отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники в соответствии с [9] при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа) в пересчете на сухой газ при содержании кислорода в дымовых газах 11%.

7.7.4.2 Для отходов, не указанных в 7.7.4.1, а также при совместном использовании различных топлив, одним из которых являются отходы, в графу 3 вносятся показатели, рассчитываемые по формуле:

$$C_i = \frac{C_{omx}^{2,1} \times V_{omx}^{2,1} \times B_{omx} + C_{mon}^{2,1} \times V_{mon}^{2,1} \times B_{mon}}{V_{omx}^{2,1} \times B_{omx} + V_{mon}^{2,1} \times B_{mon}}, \quad (1)$$

где $C_{omx}^{2,1}$ - предельная величина выбросов при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа) в пересчете на сухой газ при содержании кислорода в дымовых газах 11%, установленная для сжигания отходов в соответствии с таблицей В.2 приложения В, мг/м³;

$V_{omx}^{2,1}$ – теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся при использовании отходов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha_o=2,1$ и нормальным условиям, м³/кг (м³/м³);

B_{omx} – максимальный расчетный расход отходов, определяемый в соответствии с 7.7.4.3, кг/с (м³/с);

$C_{mon}^{2,1}$ - предельная величина выбросов при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа) в пересчете на сухой газ при содержании кислорода в дымовых газах 11%, установленная для сжигания топлива в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, мг/м³. В случае, если для какого-либо топлива не установлена предельная величина выбросов по какому-либо загрязняющему веществу, то $C_{mon}^{2,1}$ для данного загрязняющего вещества принимается в соответствии с таблицей В.2 приложения В;

$V_{mon}^{2,1}$ – теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся при использовании топлива, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha_o=2,1$ и нормальным условиям, м³/кг (м³/м³);

B_{mon} – максимальный расчетный расход топлива, определяемый в соответствии с ТКП 17.08-01, кг/с (м³/с).

7.7.4.3 Максимальный расчетный расход отходов рассчитывается по формуле:

$$B_{omx} = \frac{95 \times N}{Q_i^r \times \eta}, \quad (2)$$

где N – номинальная нагрузка оборудования, в котором используются отходы, МВт;

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания отходов, при сжигании газообразных отходов МДж/м³, при сжигании твердых и жидких отходов МДж/кг;

η – коэффициент полезного действия "брутто" оборудования, в котором используются отходы, на номинальной нагрузке, %.

7.7.4.4 В графу 4 вносится значение максимального объема отходящих дымовых газов, рассчитанное по формуле:

$$V = \sum_i V_i \times B_i, \quad (3)$$

где V_i – теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся при использовании отходов (топлив, полученных с использованием отходов);

B_i – максимальный расчетный расход отходов (топлив), определяемый в соответствии с формулой (2) для отходов (топлив, полученных с использованием отходов) или ТКП 17.08-01 для газообразных, жидких, твердых топлив, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$).

7.7.4.5 В графу 6 вносится значение максимально возможного валового выброса загрязняющих веществ, рассчитанное по формуле:

$$M_i = \text{графа3} \times \text{графа4} \times 3600 \times \text{графа5} \times 10^{-9}, \quad (4)$$

Пример 1 – сжигание ветоши и природного газа в технологической печи. Номинальная нагрузка (мощность) печи 0,5 МВт, коэффициент полезного действия "брутто" печи 48%.

$V_{отх}^{2.1} = 5.35 \times 1.4 / 2.1 = 3.57 \text{ м}^3/\text{кг}$, где 5,35 - теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся при использовании ветоши, согласно техническим условиям на ветошь; 1,4 – коэффициент избытка воздуха при котором дано значение теоретического объема сухих дымовых газов, образующихся при использовании ветоши, согласно техническим условиям на ветошь; 2,1 - коэффициент избытка воздуха для расчета теоретического объема сухих дымовых газов, образующихся при использовании ветоши, согласно формуле (1).

$$B_{отх} = \frac{95 \times 0.5}{21.7 \times 48} = 0.0456 \text{ кг/с}, \text{ где } 21,7 - \text{низшая рабочая теплота сгорания ветоши согласно}$$

техническим условиям на ветошь;

$V_{мон}^{2.1} = 12.37 \times 2.1 / 1.4 = 18.56 \text{ м}^3/\text{м}^3$, где 12,37 - теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся при использовании природного газа, согласно ТКП 17.08-01; 1,4 – коэффициент избытка воздуха при котором дано значение теоретического объема сухих дымовых газов, образующихся при использовании природного газа, согласно ТКП 17.08-01; 2,1 - коэффициент избытка воздуха для расчета теоретического объема сухих дымовых газов, образующихся при использовании природного газа, согласно формуле (1).

$$B_{мон} = \frac{100 \times 0.5}{33.53 \times 48} = 0.0311 \text{ м}^3/\text{с}, \text{ формула (13) в соответствии с ТКП 17.08-01; } 33,53 - \text{низшая}$$

рабочая теплота сгорания природного газа согласно ТКП 17.08-01.

Нормативы выбросов при сжигании ветоши в технологической печи:

$$C_{pm} = \frac{30 \times 3.57 \times 0.0456 + 30 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 30 \text{ мг/м}^3, \text{ норматив выбросов для твердых}$$

частиц при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 не устанавливается, поэтому в качестве $C_{мон}^{2.1}$ взято значение 30 мг/м³ из таблицы В.2 приложения В

$$C_{NOx} = \frac{200 \times 3.57 \times 0.0456 + 66.7 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 96 \text{ мг/м}^3, \text{ где } 66.7 = 100 \times 1.4 / 2.1 \text{ норматив}$$

выбросов для оксидов азота при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 для котельных установок, введенных в эксплуатацию после 01.07.2006 мощностью от 0,3 до 2,0 МВт, пересчитанный на коэффициент избытка воздуха 2,1

$$C_{CO} = \frac{300 \times 3.57 \times 0.0456 + 60 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 113 \text{ мг/м}^3, \text{ где } 60 = 90 \times 1.4 / 2.1 \text{ норматив выбросов}$$

для оксида углерода при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 для котельных установок, введенных в эксплуатацию после 01.07.2006 мощностью от 0,3 до 2,0 МВт, пересчитанный на коэффициент избытка воздуха 2,1

$C_{SO_2} = \frac{100 \times 3.57 \times 0.0456 + 100 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 100 \text{ мг/м}^3$, норматив выбросов для серы диоксида при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 не устанавливается, поэтому в качестве $C_{мон}^{2.1}$ взято значение 100 мг/м³ из таблицы В.2 приложения В

$C_{C1-C10} = \frac{50 \times 3.57 \times 0.0456 + 50 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 50 \text{ мг/м}^3$, норматив выбросов для летучих органических соединений при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 не устанавливается, поэтому в качестве $C_{мон}^{2.1}$ взято значение 50 мг/м³ из таблицы В.2 приложения В

$C_{НМ} = \frac{0.5 \times 3.57 \times 0.0456 + 0.5 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 0.5 \text{ мг/м}^3$, норматив выбросов для тяжелых металлов при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 не устанавливается, поэтому в качестве $C_{мон}^{2.1}$ взято значение 0,5 мг/м³ из таблицы В.2 приложения В

$C_{ПАУ} = \frac{0.1 \times 3.57 \times 0.0456 + 0.1 \times 18.56 \times 0.0311}{3.57 \times 0.0456 + 18.56 \times 0.0311} = 0.1 \text{ мг/м}^3$, норматив выбросов для полициклических ароматических углеводородов при сжигании газообразного топлива в соответствии с СТБ 1626.1 не устанавливается, поэтому в качестве $C_{мон}^{2.1}$ взято значение 0,1 мг/м³ из таблицы В.2 приложения В

Пример 2 – заполнение таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при сжигании углеводородсодержащих отходов»

Наименование источника выбросов	Наименование загрязняющего вещества, класс опасности	Значение норматива в соответствии с техническим нормативным правовым актом, нормативным правовым актом, мг/м ³	Максимальный объем отходящих дымовых газов, м ³ /с	Количество часов работы источника выбросов в год	Валовой выброс загрязняющих веществ, тонн/год	Системы очистки отходящих газов, наименование веществ, по которым производится очистка, степень очистки
Труба котельной (источник № XXXX в соответствии с проектом нормативов допустимых выбросов)	твердые частицы 3 класс	10	0,621	5040	0,113	трубчатый электрофиль тр, твердые частицы, 95%
	сера диоксид 3 класс	50			0,563	
	углерод оксид 4 класс	50			0,563	
	азота оксиды 2 класс	200			2,253	
	суммарный органический углерод б/к	20			0,225	
	ПАУ 1 класс	0,1			0,001127	

7.7.5.1 Подраздел «параметры воздействия на воды» должен содержать информацию о водопользовании при осуществлении технологического процесса (забор воды и отведение сточных вод).

7.7.5.2 Параметры отведения сточных вод следует отображать в виде таблицы 4.

Таблица 4 Параметры отведения сточных вод

Наимено-	Объем	Место	Характеристика сточных вод	Методы
----------	-------	-------	----------------------------	--------

ТКП 17.11-07-2013

вание источника сточных вод	образования, м ³ /сут.	сброса	Наименование загрязняющего вещества, класс опасности	фактическая концентрация, мг/дм ³	ПДК, мг/дм ³	очистки сточных вод
1	2	3	4	5	6	7

Пример – заполнение таблицы «Параметры отведения сточных вод»

Наименование источника сточных вод	Объем образования, м ³ /сут.	Место сброса	Характеристика сточных вод			Методы очистки сточных вод
			Наименование загрязняющего вещества, класс опасности	фактическая концентрация, мг/дм ³	ПДК в соответствии с [7], мг/дм ³	
установка обезвреживания отходов	300	городской канализационный коллектор	взвешенные вещества	280	300	химический метод с применением сернокислого железа
			ХПК	390	400	
			рН	7	6-9	

7.7.6 Подраздел «параметры воздействия на земли» должен содержать информацию о вредных воздействиях осуществляемого технологического процесса на земли (в том числе, приводящих к водной и ветровой эрозии, подтоплению, заболачиванию, засолению, иссушению, уплотнению земель, загрязнению их отходами, химическими и радиоактивными веществами), а также перечень мероприятий по охране земель.

7.7.7 Подраздел «параметры образования отходов» должен содержать информацию о классификации, степени опасности и классе опасности опасных отходов, нормативах образования, годовом количестве образования и механизмах дальнейшего обращения (передача на использование, обезвреживание, захоронение) с образующимися в результате осуществления технологического процесса отходами.

Данный подраздел следует отображать в виде таблицы 5.

Таблица 5 Параметры образования отходов

Наименование отхода в соответствии с [3]	Код в соответствии с [3]	Степень опасности, класс опасности опасного отхода	Норматив образования отхода (тонн на ед. продукции и т.п.)	Годовое количество образования, тонн/год	Механизм дальнейшего обращения
1	2	3	4	5	6

Пример – заполнение таблицы «Параметры образования отходов»

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Норматив образования отхода, кг на 1 кВт*ч электроэнергии	Годовое количество образования, тонн/год	Механизм дальнейшего обращения
---------------------	-----	-----------------	---	--	--------------------------------

зола от сжигания лигнина	3130608	3 класс	6	4,3	захоронение на полигоне ТКО
--------------------------	---------	---------	---	-----	-----------------------------

7.7.8 В случае если при осуществлении технологического процесса предусмотрен аналитический контроль, то порядок его ведения следует отображать в виде таблицы 6.

Таблица 6 Порядок ведения аналитического контроля

Наименование стадии процесса, место отбора пробы, номер позиции по схеме	Контролируемый показатель, ед. изм.	Частота и вид контроля	Кто контролирует	Нормы и технические показатели	Методы испытания и средства контроля
1	2	3	4	5	6

7.8 Требования к содержанию раздела «Спецификация технологического оборудования»

7.8.1 Данный раздел должен содержать информацию об оборудовании и инструментах, предусмотренных проектной документацией, если разработка таковой требуется в соответствии с законодательством, по которой получено положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Если в соответствии с законодательством не предусмотрено получение заключения государственной экологической экспертизы, указываются сведения об оборудовании и инструментах, используемых для осуществления технологического процесса.

7.8.2 Данный раздел следует отображать в виде таблицы 7.

Таблица 7 Спецификация технологического оборудования

Номер на технологической схеме технологического процесса	Наименование оборудования, тип, марка	Количество единиц	Техническая характеристика оборудования (мощность, производительность, КПД и т.д.)
1	2	3	4

7.8.2.1 В графе 2 таблицы указывается наименование оборудования в соответствии с техническим паспортом на оборудование (тип, марка, основные габариты и т.д.).

7.8.2.2 В графе 4 таблицы указывается техническая характеристика оборудования (мощность, производительность, КПД и т.д.).

7.9 Требования к содержанию раздела «Технологическая схема технологического процесса (графическая часть)»

7.9.1 Данный раздел является графическим приложением к разделу «Описание технологического процесса и схемы производства».

7.9.2 Технологическая схема выполняется на бумаге любого формата, кратного

ТКП 17.11-07-2013

формату А-4 по ГОСТ 2.301.

7.9.3 На технологическую схему наносится все технологическое оборудование, в том числе сборники, мерники, теплообменные и улавливающие аппараты, насосно-компрессорное оборудование, транспортные системы, специальное оборудование.

При разработке технологических регламентов на технологические процессы с большим числом применяемого оборудования и приборов, технологические схемы допускается разрабатывать для каждой стадии отдельно, не разрывая нумерацию.

7.9.4 Оборудование и приборы изображаются и нумеруются на технологической схеме последовательно по стадиям технологического процесса.

7.9.5 На технологической схеме справа приводится экспликация оборудования с указанием наименования оборудования и его номера на технологической схеме.

Приложение А
(обязательное)

Оформление титульного листа технологического регламента

(наименование организации)

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя организации)

(подпись, печать, инициалы, фамилия)

(дата утверждения)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

(наименование вида деятельности, группы отходов, технологический процесс использования или обезвреживания которых описывается регламентом, вида продукции, энергии, услуги или работы (для технологических регламентов использования отходов))

Разработано:

(должность)

(ФИО)

(подпись)

Срок действия регламента до «___» _____ 20__ г.

Приложение Б
(обязательное)

Порядок оформления изменений, вносимых в технологический регламент

Б.1 Титульный лист заполняется по форме, аналогично принятой для технологических регламентов и приведенной в приложении А настоящего технического кодекса, с наименованием «Изменение № _____ к технологическому регламенту _____, утвержденному _____.».

Б.2 Текст изменений оформляется по следующей форме и хранится совместно с регламентом:

Номер раздела, страницы	Старая редакция	Новая редакция
1	2	3

Б.3 Утвержденные изменения прилагаются к контрольному экземпляру технологического регламента.

Приложение В
(обязательное)

Нормы выбросов загрязняющих веществ при использовании отходов

Таблица В.1 – Нормы выбросов загрязняющих веществ при использовании отходов древесноволокнистых, древесностружечных плит, иных отходов, содержащих связующие неминерального происхождения, мг/м³

Загрязняющее вещество	Предельно допустимая концентрация
Твердые частицы (PM)	30
Азота оксиды (NO _x) суммарно в пересчете на диоксид азота	380
Серы диоксид (SO ₂)	100
Углерода оксид	2000
Летучие органические соединения в пересчете на углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	50
Тяжелые металлы и их соединения суммарно (сурьма, мышьяк, свинец, ртуть, хром, кобальт, медь, марганец, никель, ванадий, кадмий, таллий)	0,5
Примечание: Значения концентраций указаны в отходящих дымовых газах при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа) в пересчете на сухой газ при содержании кислорода в дымовых газах 11%	

Таблица В.2 – Общие нормы выбросов загрязняющих веществ при использовании отходов, мг/м³

Загрязняющее вещество	Предельно допустимая концентрация
Твердые частицы (PM)	30
Азота оксиды (NO _x) суммарно в пересчете на диоксид азота	200
Серы диоксид (SO ₂)	100
Углерода оксид	300
Летучие органические соединения в пересчете на углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	50
Тяжелые металлы и их соединения суммарно (сурьма, мышьяк, свинец, ртуть, хром, кобальт, медь, марганец, никель, ванадий, кадмий, таллий)	0,5
Полициклические ароматические углеводороды суммарно	0,1
Примечание: Значения концентраций указаны в отходящих дымовых газах при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа) в пересчете на сухой газ при содержании кислорода в дымовых газах 11%	

Библиография

- [1] Положение о лицензировании отдельных видов деятельности
Утверждено Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 г. № 450 (ред. от 21.06.2012)
- [2] Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 279-3 «Об обращении с отходами»
- [3] Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь
Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. № 85 (ред. от 07.03.2012)
- [4] Инструкция о порядке установления степени опасности отходов производства и класса опасности опасных отходов производства

Утверждена постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 17 января 2008 г. № 3/13/2 (ред. от 20.12.2011)
- [5] Закон Республики Беларусь от 16 декабря 2008 г. № 2-3 «Об охране атмосферного воздуха»
- [6] Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность

Утверждена постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. № 9 (ред. от 15.12.2011)
- [7] Решение Минского городского исполнительного комитета от 23 января 2003 г. № 55 (ред. от 05.08.2010) «Об условиях приема сточных вод в коммунальную хозяйственно-фекальную канализацию г. Минска»
- [8] СанПиН 2.1.7.12-42-2005 «Гигиенические требования к накоплению, транспортированию и захоронению токсичных промышленных отходов»
- [9] Правила и методы обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.11.2002 N 81