ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59415— 2021

Биологическая безопасность

СИСТЕМА СБОРА СВАЛОЧНОГО ГАЗА НА ПОЛИГОНАХ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «НИИЦ Технология» (ООО «НИИЦ Технология»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 447 «Биологическая безопасность пищевой продукции, кормов и товаров народного потребления и методы ее контроля»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 апреля 2021 г. № 186-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 3
5 Методы анализа 7
6 Требования безопасности 7
7 Требования биологической безопасности 8
8 Требования охраны окружающей среды 8
Библиография 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Биологическая безопасность

СИСТЕМА СБОРА СВАЛОЧНОГО ГАЗА НА ПОЛИГОНАХ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Общие технические условия

Biological safety. Landfill gas collection system at MSW landfills, consisting of special vertical gas weels. General specifications

Дата введения — 2021—04—16

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технологию сбора свалочного газа на полигонах твердых коммунальных отходов (ТКО), состоящую из специальных вертикальных газовых скважин. Настоящий стандарт устанавливает общие требования к технологии, материалам и безопасности системы сбора свалочного газа на полигонах ТКО. Основная функция данной технологии — исключение негативного воздействия свалочного газа полигона ТКО на окружающую среду на локальном уровне (устранение негативного воздействия на население ближайших населенных пунктов), исключение неприятных запахов, исключение негативного воздействия на глобальном уровне, сокращая парниковый эффект метана и углекислого газа, главных составляющих свалочного газа, снижение пожароопасности и взрывоопасности на территории полигонов ТКО, повышение уровня безопасности труда для сотрудников полигона ТКО и обеспечение биологической безопасности населения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.0.003 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

Издание официальное

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.003 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытания

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ Р 55276 (ИСО 21307:2011) Трубы и фитинги пластмассовые. Процедуры сварки нагретым инструментом встык полиэтиленовых (ПЭ) труб и фитингов, используемых для строительства газо- и водопроводных распределительных систем

ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014) Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы

ГОСТ Р ИСО 11414 Трубы и фитинги пластмассовые. Подготовка контрольного образца соединения труба/труба или труба/фитинг из полиэтилена (ПЭ), выполненного сваркой встык

СП 52.13330 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверять в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **свалочный газ:** Биогаз, состоящий из смеси газов метана и углекислого газа, образующийся в процессе анаэробного разложения органических отходов на полигонах твердых коммунальных отходов.

3.2 **система сбора свалочного газа:** Система отвода газа из тела полигона через систему газовых скважин и сбора свалочного газа газосборной станцией и его транспортирование газокомпрессорной станцией на обезвреживание и/или утилизацию.

3.3 **полигон твердых коммунальных отходов;** полигон ТКО: Специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения и обезвреживания отходов.

3.4 **вертикальная газовая скважина:** Цилиндрическое отверстие в теле полигона для сбора свалочного газа из тела полигона.

3.5 **газосборная станция:** Производственное строение, в котором несколько газосборных трубопроводов подключены к общему газовому коллектору.

3.6 **сборник конденсата:** Емкость для отвода конденсата в газотранспортных трубопроводах.

3.7 **конденсатоотводчик:** Кольцеобразное пространство между газосборной колонной и стволом скважины.

3.8 **газосборные трубопроводы:** Трубопроводы для сбора и отвода свалочного газа от газовой скважины до газосборной станции.

3.9 **газотранспортные трубопроводы:** Трубопроводы для транспортирования свалочного газа от газосборной станции до газокомпрессорной станции.

3.10 **свалочный грунт:** Антропогенный грунт, состоящий из твердых (ТКО, грунты, пересыпки отходов), жидких (фильтрат, атмосферные осадки и продукты гидролиза) и газовых (биогаз) фракций.

3.11 **газовая скважина:** Вертикальная горная выработка круглого сечения в теле полигона для сбора свалочного газа.

3.12 **газосборная колонна:** Перфорированная труба из полиэтилена высокого давления, расположенная в стволе скважины для сбора свалочного газа.

3.13 **затрубное пространство:** Кольцеобразное пространство между газосборной колонной и стволом скважины.

3.14 **площадь влияния газовой скважины:** Околоскваженная зона в виде депрессивной воронки, радиус контура которой является радиусом зоны сбора свалочного газа.

4 Технические требования

4.1 Система сбора свалочного газа на полигонах ТКО, состоящая из специальных вертикальных газовых скважин, должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и техническим условиям, разработанным в установленном порядке.

4.2 Система активной дегазации на полигоне планируется таким образом, чтобы сбору подлежала максимальное количество газа, образующегося на полигоне ТКО. Это достигается при помощи оптимального количества газовых скважин и/или большой площади влияния газовых скважин.

4.3 Свалочный газ из тела полигона отводится через газовые скважины. Газовые скважины должны эффективно обеспечивать в теле полигона вакуум, создаваемый газокомпрессорной установкой.

4.4 Вокруг газовой скважины прокладывают полотно из синтетического материала поверх уплотнителя из связующего материала, чтобы в значительной степени предотвратить всасывание внешнего воздуха.

4.5 Система сбора и обезвреживания свалочного газа включает в себя следующие элементы: газовые скважины, газосборные трубопроводы, газотранспортные трубопроводы, газосборные станции, конденсатоотводчики, сборники конденсата.

4.6 Газовые скважины

4.6.1 Необходимую мощность откачки дегазационной системы рассчитывают по объему подлежащего сбору газа и максимально допустимому разжижению свалочного газа воздухом на установке по обезвреживанию.

4.6.2 Мощность системы должна обеспечивать условия, при котором с каждого метра газовой скважины при средней скорости движения свалочного газа можно было бы откачать около 1,0—2,0 $м^3$/ч свалочного газа.

4.6.3 Для одной скважины глубиной 20—30 м минимальный радиус площади влияния газосборного цилиндра составляет 20—30 м. По мере необходимости, которая может быть вызвана недостаточной продуктивностью зон откачки свалочного газа или некондиционностью откачиваемого свалочного газа, в систему сбора свалочного газа добавляют дополнительные газовые скважины и газосборные трубопроводы.

4.6.4 Глубина газовых скважин и расстояние между отдельными скважинами зависят от плотности грунта, глубины расположения отходов и характеристик отдельных участков.

4.6.5 В конструкции системы используются перфорированные трубы. Учитывая оседание грунта, перфорированные трубы выпускаются с переходниками. Они состоят из сплошной трубы диаметром DN 140 SDR 11-17 и протягиваются сквозь концы отрезков перфорированных труб.

4.6.6 Сплошные и перфорированные трубы должны быть соединены с помощью саморезов, которые при увеличении нагрузки ломаются, в результате чего происходит постепенное вхождение перфорированной трубы в сплошную трубу. Срезание труб не происходит.

4.6.7 Газовую трубу перфорируют отверстиями диаметром 12 мм. Площадь перфорации около 12 % всей поверхности. Перфорации не подвергаются 30 см с каждого края трубы.

4.6.8 Кольцевое пространство вокруг ограничителей отступов в центре перфорированной трубы вместе с переходниками наполняется гранитным щебнем/гравием фракцией размером 40/70. При введении гравия необходимо следить, чтобы гравий не попал внутрь перфорированной трубы.

4.6.9 Следует применять гравий без извести, так как в ходе реакций с H_2S из газа и $CaCO_3$ (карбонат кальция) в этой среде может образоваться $CaSO_4$ (гипс), что приводит к склеиванию щебневой колонны.

4.6.10 Верх каждой скважины необходимо герметизировать связующим материалом до уровня поверхности, чтобы минимизировать всасывание внешнего воздуха. Для этого вокруг каждой скважины предусматривают коническое углубление глубиной 2,5 м и верх скважины уплотняют связующим материалом (KF ≤ 9—10 м/с).

4.6.11 Материал монтируется с плотностью не менее 95 % слоями толщиной 0,3 м. В качестве альтернативы вместо конического углубления и заполнения связующим материалом можно заполнить скважину только бентонитом на 2,5 м.

4.6.12 Газовые скважины могут быть оснащены металлическими или ПЭ оголовками.

4.6.13 Металлические оголовки скважины устанавливают на эксплуатируемых картах полигона. Газосборный трубопровод к таким скважинам присоединяют на глубине 3,5 м от уровня поверхности.

4.6.14 ПЭ оголовки скважин устанавливают на рекультивируемых картах либо на закрытых картах полигона. Подключение газосборного трубопровода к скважине организовано в самом оголовке.

4.6.15 По техническим характеристикам газовые скважины должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Технические требования	Значение (характеристика) показателя
Габариты, объемы и материал	Максимальный поток газа	≤ 10 м/с
	Внутренний диаметр сплошной трубы	≈ 115 мм
	Внутренний диаметр сплошной трубы	≈ 115 мм
	Внутренний диаметр перфорированной трубы	≈ 90 мм
	Номинальное давление	SDR 11 PN 1000 кПа
	Диаметр скважины	≈ 600 мм
	Заполнение затрубного пространства скважины	Гравий/щебень без извести, грануляция 40—70 мм или однородная
Требования к материалам	Монтаж в тело полигона. Применимость к хранилищу газа и конденсату	—
	Диапазон температур	От –15 °С до +70 °С
Способ соединения	Соединение через трубопроводы: сварка, резьбовое соединение, нарезка и переходники	—
Данные по конструктивному решению/габариты		
Место/точки бурения	По генплану	
Габариты	Труба DN 110×10,0 мм SDR 11 (PN 1000 кПа)	Отрезок перфорацией не более 1 м до дна скважины
	Труба DN 140×12,7 мм SDR 11 (PN 1000 кПа) Труба DN 140×8,3 мм SDR 17 (PN 600 кПа)	Сплошная труба длиной не менее 3 м под поверхностью полигона и отдельные сегменты (переходники)
Материал	ПЭВП для строительства полигонов	По ГОСТ Р 58121.2
Максимальный показатель для производства, включая помехи	Средний объем	≈ 13,5 $м^3$/ч
	Максимальный вакуум у газовой скважины	≤ 5 кПа
	Максимальная температура	≤ 50 °С

4.7 Газосборные трубопроводы

4.7.1 Газосборные трубопроводы обеспечивают связь газовых скважин с газосборной станцией и заканчиваются перед наружной стеной газосборной станции.

4.7.2 Газосборные трубопроводы при помощи соединительных изделий из высококачественной стали подключают к соединению газосборной станции. Для газосборных трубопроводов в целях эксплуатационной надежности и минимизации потери давления необходимо использовать трубы с внутренним диаметром не менее 90 мм.

4.7.3 Трубопроводы нужно прокладывать с уклоном не менее 5 % на глубину 1,0—3,5 м.

4.7.4 Соединение газовой скважины с газосборным трубопроводом должно быть гибким, чтобы перехватить возникающее в результате оседания растягивающее и срезающее усилия между газосборным трубопроводом и верхом скважины и не допустить разрыва трубопровода.

4.7.5 Для предстоящей прокладки газосборных трубопроводов используют ПЭВП трубы с SDR 17,6, которые прокладывают в траншеях с промежуточными конденсатоотводчиками.

4.7.6 Для газосборного трубопровода предусмотрен диаметр труб DN 110 мм при достижении максимальной скорости газа 10 м/с.

4.7.7 Все газосборные трубопроводы изготавливают из труб ПЭВП (полиэтилен высокого давления) DN 110 мм SDR 17,6 (PN 600 кПа) и прокладывают на глубине 1,0—3,5 м под землей.

4.7.8 Чтобы обеспечить механическую защиту газосборных трубопроводов в теле полигона, необходимо в трасе прокладки труб подготовить земляное полотно (с уклоном не менее 5 %) с почвой/песком без камней толщиной 10—20 см.

4.7.9 Труба, проложенная в подготовленную траншею, со всех сторон покрывается слоем земли/песка 20—40 см, очищенного от камней.

4.7.10 Газосборные трубопроводы должны иметь оптимальную длину с целью минимизации количества промежуточных дренажных ступеней при создании необходимых низших точек в газосборных трубопроводах для обеспечения обратного стока конденсата в тело полигона.

4.7.11 Подключение к газовым скважинам осуществляется через промежуточный встроенный клапан для запирания газовой скважины с ПЭ оголовком на ремонтные и отладочные работы и соединительное изделие (длина 1 м) для уравновешивания сил, возникающих вследствие проседания, между скважиной и газосборным трубопроводом.

4.7.12 Конденсатоотводчики на низших точках изготавливают из ПЭВП фасонных деталей и при прокладке трубопроводов приваривают между отдельными участками трубопроводов.

4.7.13 Сварка полиэтиленовых (ПЭ) труб и фитингов — по ГОСТ Р 55276 и ГОСТ Р ИСО 11414.

4.7.14 Прокладываемые ПЭ трубы должны соответствовать ГОСТ Р 58121.2.

4.7.15 По техническим характеристикам газосборные трубопроводы должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Технические требования	Значение (характеристика) показателя
Габариты, объемы и материал	Максимальный поток газа	≤ 10 м/с
	Внутренний диаметр трубы	≈ 97 мм
	Исполнение номинального давления	SDR 17,6 (PN 600 кПа)
	Конструктивная наружная защита Плотность	Технически плотная
	Покрытие трубы	Не менее 200 см
	Защита под транспортным путем	Металлический футляр
Требования к материалам	Подземная прокладка на глубине 400 см	—
	Применимость к свалочному газу и конденсату	—
	Диапазон температур	От – 15 °С до + 70 °С

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Технические требования	Значение (характеристика) показателя
Соединительная техника	Соединение через трубопроводы: сваркой, фланцевое соединение	—
Максимальный показатель для производства оборудования, включая сбои	Максимальное избыточное давление/ разрежение	≤ 600 кПа
	Максимальная температура	≤ 50 °С

4.8 Газотранспортный трубопровод

4.8.1 Газотранспортный трубопровод соединяет газовый коллектор газосборной станции с газокомпрессорной станцией.

4.8.2 Скорость потока свалочного газа не должна превышать 10 м/с.

4.8.3 Газотранспортные трубопроводы в районе предусмотренных пересечений дорог должна быть защищена кожухом (металлическая труба) в соответствии с интенсивностью прохождения тяжелогрузного транспорта.

4.8.4 Для прокладываемых газотранспортных трубопроводов используют трубы ПЭВП, которые прокладывают в траншеях со сборниками конденсата.

4.8.5 Прокладку газотранспортного трубопровода осуществляют в земле с достаточным уклоном и минимальным покрытием 1,0 м.

4.8.6 Газотранспортные трубопроводы по причине образующихся в них перепадов давления следует рассчитывать для давления откачки, равное 15 кПа относительно атмосферного давления.

4.8.7 При проектировании сети газотранспортных трубопроводов необходимо учитывать падение разряжения ниже номинального — 15 кПа.

4.8.8 По техническим характеристикам газотранспортные трубопроводы должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Технические требования	Значение (характеристика) показателя
Габариты, объемы и материал	Максимальный поток газа	≤ 10 м/с
	Внутренний диаметр трубы	≈ 199—289 мм
Габариты, объемы и материал	Исполнение в номинальном давлении	SDR 17,6 (PN 600 кПа)
	Конструктивная защита Плотность	Технически плотная
Требования к материалам	Прокладка под землей	—
	Пригодность для газа и конденсата	
	Уровень температур	От – 15 °С до +70 °С
Способ соединения	Соединение труб: сварка, фланцевое	—
Данные по конструктивному решению/размеры		
Место/прокладка	В соответствии с генпланом	—
Размеры	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 17,6 – 225 × 12,8 по ГОСТ Р 58121.2 Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 17,6 – 315 × 17,9 по ГОСТ Р 58121.2	—
Материал	ПЭВП для строительства полигонов	По ГОСТ Р 58121.2

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Технические требования	Значение (характеристика) показателя
Максимальный показатель для производства, включая помехи	Максимальное повышение/ снижение давления	≤ 600 кПа
	Максимальная температура	≤ 50 °С

4.9 Газосборная станция

4.9.1 Газосборная станция представляет собой прочное строение, в котором несколько газосборных трубопроводов подключены к общему газовому коллектору.

4.9.2 Газотранспортный трубопровод выходит на газовый коллектор газосборной станции. Длина газового коллектора и количество подключений определяется количеством газосборных трубопроводов.

4.10 Устройства для отвода конденсата в газосборных трубопроводах следует сооружать в расчете на нормальное функционирование при давлении откачки 50 мбар по сравнению с атмосферным давлением.

4.11 Отделенный от потока свалочного газа конденсат подается по вертикальной трубе в гидравлический водяной затвор. Длину вертикальной трубы следует выбирать в соответствии с максимально допустимым низким давлением 50 мбар или 150 мбар.

4.12 Минимальное расстояние между максимальным уровнем заполнения в гидравлическом водяном затворе и дном сборника конденсата составляет 0,5 м.

4.13 Количество образующегося конденсата необходимо рассчитывать в зависимости от генерации свалочного газа, возраста полигона, количества влаги на полигоне, постоянства температуры в теле полигона, размеров и конфигурации полигона, рельефа местности, типа покрытия, климатических условий.

4.14 Конденсат, собранный в сборниках конденсата, необходимо откачивать и передавать на очистные сооружения специализированным предприятиям.

4.15 Параметры технической эксплуатации системы сбора свалочного газа указывают при ее проектировании.

4.16 При эксплуатации газосборных станций необходимо в обязательном порядке использовать не менее чем 4-канальный газоанализатор, предупреждающий о появлении газа.

5 Методы анализа

5.1 Для определения состава свалочного газа применяют автоматические стационарные системы газоанализа.

5.2 Система газоанализа состоит из приборов непрерывного действия. Все приборы газоанализа должны быть метрологически поверены.

6 Требования безопасности

6.1 Все производственное оборудование, а также коммуникации должны соответствовать ГОСТ 12.2.003.

6.2 Вентиляция рабочей зоны должна соответствовать ГОСТ 12.4.021. Воздух рабочей зоны должен соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям по ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007 и [1].

6.3 Рабочий персонал, сотрудники и руководители должны быть обеспечены защитными средствами по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.121. Помещения и рабочие зоны должны быть оборудованы сигнальными плакатами по ГОСТ 12.4.026.

6.4 Обучение безопасности труда сотрудников проводят по ГОСТ 12.0.004 и ГОСТ 12.0.003.

6.5 Требования пожарной безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.1.004. Пожарная техника для защиты объектов должна соответствовать ГОСТ 12.4.009.

6.6 На производственных участках на видном месте должны быть вывешены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.

6.7 Обеспечение электробезопасности оборудования соблюдается по ГОСТ 12.1.019.

6.8 Нормы освещения на рабочих местах — по СП 52.13330.

6.9 Эквивалентный уровень звука на рабочих местах должен соответствовать требованиям [2].

6.10 Применение электросварочных работ при монтаже, ремонте производственного оборудования или иных целях осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003.

6.11 Погрузочно-разгрузочные работы проводят по ГОСТ 12.3.009.

6.12 Безопасность работ, связанных с обезвреживанием отходов, должна соответствовать ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.0.003, [3].

6.13 Требования биологической безопасности по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ должны соответствовать [4].

7 Требования биологической безопасности

7.1 При проведении работ по настоящему стандарту следует применять химические и биологические вещества и технологии, не представляющие угрозу биоразнообразию и не оказывающие негативного воздействия на генетическом уровне на растения, животных и человека.

7.2 Продукты сжигания биогаза не должны оказывать негативного воздействия на растения, животных и человека.

7.3 Очищенный свалочный газ, предназначенный для дальнейшего использования, должен быть безопасен для окружающей среды и человека.

7.4 Не допускается использование биологически опасных химических и биологических веществ для очистки свалочного газа.

7.5 Не допускается при производстве работ выбросы свалочного газа.

8 Требования охраны окружающей среды

Требования охраны окружающей среды должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации по охране окружающей среды [5].

Библиография

[1] ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

[2] СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

[3] СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту

[4] ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе городских и сельских поселений

[5] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

УДК 628.336.6:006.354 ОКС 13.030

Ключевые слова: система сбора, свалочный газ, вертикальные газовые скважины

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 08.04.2021. Подписано в печать 09.04.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru