

ООО «ЧЕЛЯБГАЗМАШ»
ИНН: 7453341435 КПП 745301001
ОГРН: 1217400021574
454000, РФ, Челябинская область, г.о.
Челябинский,
г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 83Б, стр. 1, офис 3

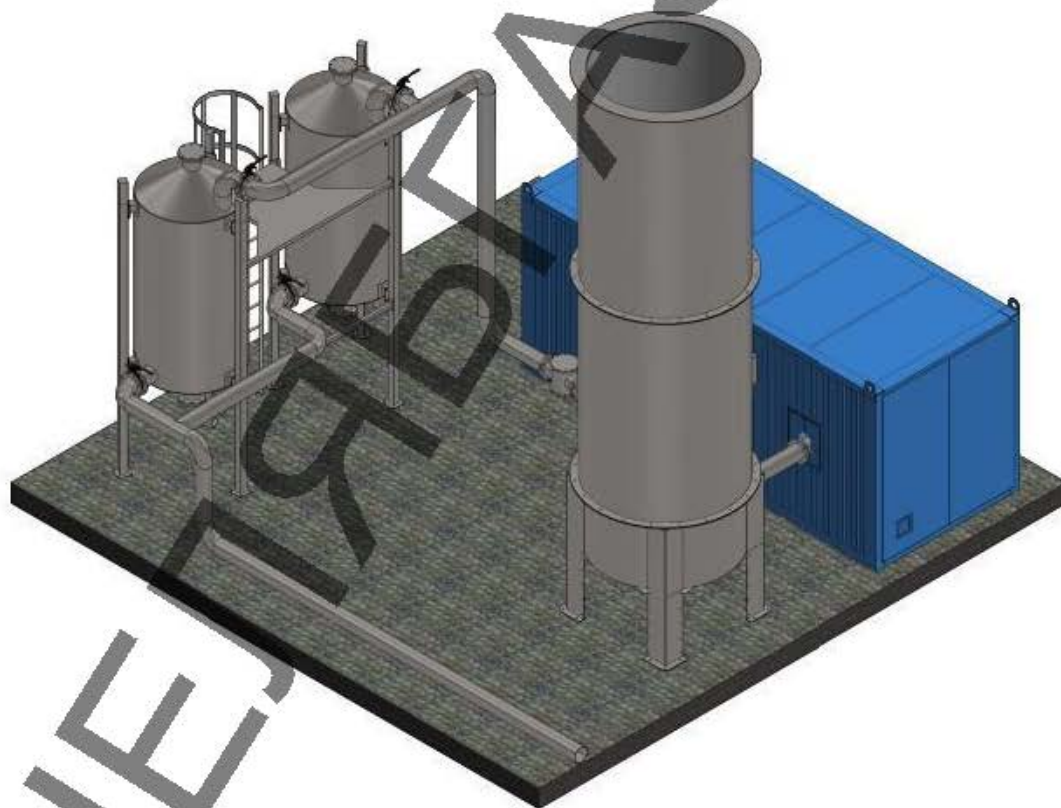
Ф-Л ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПАО БАНК
«ФК ОТКРЫТИЕ»
БИК 044525297
р/с 40702810100490011118
www.chegm.ru



ООО «ЧЕЛЯБГАЗМАШ»

УСТАНОВКА ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ БИОГАЗА ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6

ПАСПОРТ
ФУЗТ 1013.00.00.00 ПС



Челябинск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	12
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	13
5. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	14
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	15
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
8. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	17
10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	17
11. УЧЕТ НАРАБОТКИ И ОТКАЗОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
12. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	21
13. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	22

ЧЕЛЯБГАЗМАШ



1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В процессе жизнедеятельности свалки или полигона твердых бытовых отходов (ТБО) образуется значительное количество свалочного газа (СГ). В составе свалочного газа присутствуют такие компоненты как метан, диоксид углерода, летучие не метановые органические соединения и небольшие количества оксида азота, оксида углерода и др. компонентов. Основными компонентами свалочного газа являются метан и углекислый газ в средней концентрации 50-70% и 25-50% соответственно.

Метан, входящий в состав свалочного газа, обеспечивает приблизительно 3-4% ежегодных глобальных антропогенных выбросов парниковых газов.

Для решения проблемы утилизации свалочного газа предлагается использовать установку по обезвреживанию биогаза 1500 м³/ч, ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6. Свалочный газ собирается с тела полигона посредством газокomppressorной станции и обезвреживается в установке термической обработки биогаза. Предварительно, свалочный газ проходит через станцию очистки, где сорбционным методом удаляются органические соединения, соединения фтора и хлора, тяжелые металлы, окиси серы и кремния.

1.1. Станция очистки газа ЧЕЛЯБГАЗМАШ-УФ6 (GS-3.1x2)

Станция очистки (СОГ) предназначена для очистки свалочного газа от органических соединений, соединений фтора и хлора, тяжелых металлов, окисей серы и кремния сорбционным методом. При повышенном содержании подобных примесей после пропускания свалочного газа через станцию, очищение происходит активированным углем до допустимых параметров. Станция очистки (СОГ) газа, являющиеся неотъемлемой частью технологического оборудования по утилизации свалочного газа, и не осуществляет выбросы вредных (загрязняющих) веществ непосредственно в атмосферный воздух.

1.2. Газокomppressorная станция ЧЕЛЯБГАЗМАШ-1500С (GSC-1500)

Газокomppressorная станция (ГКС) осуществляет постоянный отрегулированный сбор и транспортировку свалочного газа с полигона к установке термической обработки биогаза. Станция обеспечивает необходимое давление на входе. ГКС включает все механические и электрические части установки, необходимые для откачки управления и контроля.

1.3. Закрытый факельный ствол ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С (FC-1500)

Закрытый факельный ствол служит для сжигания газов, содержащих метан, при температуре >1000 °С. Минимальное содержание CH₄ составляет 30% об. Закрытый факельный ствол оснащен всеми необходимыми для автоматической работы устройствами. Основание приспособлено к принятию статической нагрузки без дополнительных оттяжек.

Сжигание свалочного газа происходит при избытке воздуха. Подача воздуха происходит автоматически через ПИД-регулятор (пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор) и запускаемые электромотором жалюзийные устройства и ротаметры первичного воздуха.



2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные сведения об изделии

2.1.1. Наименование изделия: Установка по обезвреживанию биогаза ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6.

2.1.2. Предприятие-изготовитель: ООО «ЧелябГазМаш»

2.1.3. Дата изготовления: 2024 г.

2.2. Состав системы

2.2.1. Установка состоит из следующих узлов:

- Станция очистки газа GC-3.1x2 – 1 шт.
- Газокомпрессорная станция GSC-1500 – 1 шт.
- Закрытый факельный ствол FC-1500 – 1 шт.

2.3. Основные технические данные

Основные технические данные установки и её элементов представлены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ
Общие		
Температура окружающей среды (мин, ном., макс.), °С		-50 / 20 / +45
Давление в контуре газа, (изб.) мбар		0
Категория зоны по взрывозащите		общепромышленная
Уровень шума, дБ		≤65
Масса установки (с сорбентом), кг		≈18500
Занимаемая площадь, м ²		224
Мощность установленная, кВт		60
Мощность расчетная, кВт		36
Напряжение / частота, В/Гц		400 / 50
Состав биогаза, %	CH ₄	30-80
	H ₂ S	0,01-0,5
	O ₂	4
Влажность, %		≤90
Система анализа биогаза		
Производительность, м ³ /ч		1500
Контролируемые газы		CH ₄ , O ₂ , CO ₂ , H ₂ S
Контроль расхода газа		Да
Станция очистки газа GC-3.1x2		
Расход биогаза, м ³ /ч		1500
Перепад давления, мбар		80
Максимальная рабочая температура, °С		50
Минимальное рабочее давление, бар		-0,3
Максимальное рабочее давление, бар		0,26
Содержание H ₂ S вход, %		≤0,5
Содержание H ₂ S выход, %		≤0,01



Объем блока, м ³	3,1
Объем фильтра, м ³	6,2
Габаритные размеры, мм	4347 / 2060 / 4720
Впускной патрубок	DN200, PN10
Выпускной патрубок	DN200, PN10
Газокомпрессорная станция GSC-1500	
Расход биогаза, м ³ /ч	1500
Давление на входе, мбар	-250
Давление на выходе, мбар	250
Диапазон регулировки по отношению к потоку	1.5
Повышение температуры Т при 1500 м ³ /ч	≈25 °С
Компрессия	роторная
Система управления	Автоматическая
<p>Коммутатор:</p> <p>Количество Ethernet-разъемов 5</p> <p>Количество 10/100 Mb Ethernet 5</p> <p>Тип коннектора 10/100 Mb Ethernet 5xRJ-45</p> <p>Реализация Ethernet 10BASE-T, 100BASE-TX</p> <p>Контроллер:</p> <p>SIMATIC S7-1200, КОМПАКТНОЕ CPU 1215C, DC/DC/DC, 2 ПОРТА PROFINET, ВСТРОЕННЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ: 14 DI =24 В; 10 DO =24 В/0,5 А; 2 AI =0-10 В; 2 АО 0-20 МА, НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ: =20,4 - 28,8 В, ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ/ДАННЫХ: 100 КБ</p> <p>Память загрузки</p> <p>Встроенный 4 Mbyte</p> <p>Области данных и их остаток</p> <p>Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. 10 kbyte</p> <p>Конфигурация аппаратного обеспечения</p> <p>Макс. число модулей на систему 3 коммуникационных модуля, 1 сигнальный слой, 8 сигнальных модулей</p> <p>Физические параметры Ethernet</p> <p>Протоколы</p> <p>PROFINET IO Да</p> <p>PROFIBUS Да</p> <p>Интерфейс AS-Interface Да</p> <p>Протоколы (Ethernet)</p> <p>TCP/IP Да</p> <p>Открытая связь IE</p> <p>ISO-on-TCP (RFC1006) Да</p> <p>Другие протоколы</p> <p>MODBUS Да</p> <p>Функции связи</p> <p>S7-связь</p> <p>поддерживается: Да</p> <p>в качестве сервера: Да</p> <p>в качестве клиента: Да</p> <p>Открытая связь IE</p> <p>TCP/IP: Да</p> <p>UDP: Да</p> <p>Интернет-сервер</p> <p>поддерживается: Да</p> <p>определенные пользователем сайты: Да</p>	



Число соединений общее 16; динамический Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
Габаритные размеры, мм	6050 / 2440 / 2590
Впускной патрубок	DN200, PN10
Выпускной патрубок	DN200, PN10
Закрытый факельный ствол FC-1500	
Максимальный расход биогаза, м ³ /ч	1500
Минимальный расход биогаза, м ³ /ч	300
Давление факела на входе в форсунку макс., мбар _(абс)	250
Давление факела на входе в форсунку мин., мбар _(абс)	5
Мощность сжигания макс., МВт	7,5
Мощность сжигания мин., МВт	2,4
Манометр	Вкл.
Реле давления	Вкл.
Соленоидный клапан главной линии	Вкл.
Соленоидный клапан пилотной линии	Вкл.
Устройство зажигания	Вкл.
УФ датчик	Вкл.
Термопара контроля температуры горения	Вкл.
Устройство контроля подачи воздуха	Вкл.
Электропитание системы зажигания и датчиков осуществляется от системы управления и дополнительного подвода электроэнергии не требует.	
Габаритные размеры, мм	Ø1950 / 7010

2.3.1. Общий вид системы представлен на рисунках 1-4.

2.3.2. Подробная информация по подготовке к работе, монтажу, принципу работы системы изложена в инструкциях по эксплуатации. Перед началом эксплуатации и монтажа системы необходимо изучить настоящий паспорт, инструкции по эксплуатации. Инструкции и паспорт должны постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

2.3.3. К работе с системой допускаются лица, в достаточной мере ознакомленные с инструкциями по эксплуатации.

2.3.4. Взрывозащита.

Все электрооборудование машинного отделения поставляется во взрывозащищённом исполнении:

- Осветительные устройства;
- Устройства коммуникации;
- Вентиляторы;
- Электронагреватели;
- Клеммные, соединительные и распределительные коробки;
- Датчики;
- Измерительные приборы.



Газокомпрессорная станция также оснащается датчиками концентрации газа. По сигналу датчика о наличии следов свалочного газа внутри блока газокомпрессорной станции выполняется аварийный останов установки.

Все электрооборудование операторского отделения, выполнено в общепромышленном исполнении.

ЧЕЛЯБГАЗМАШ



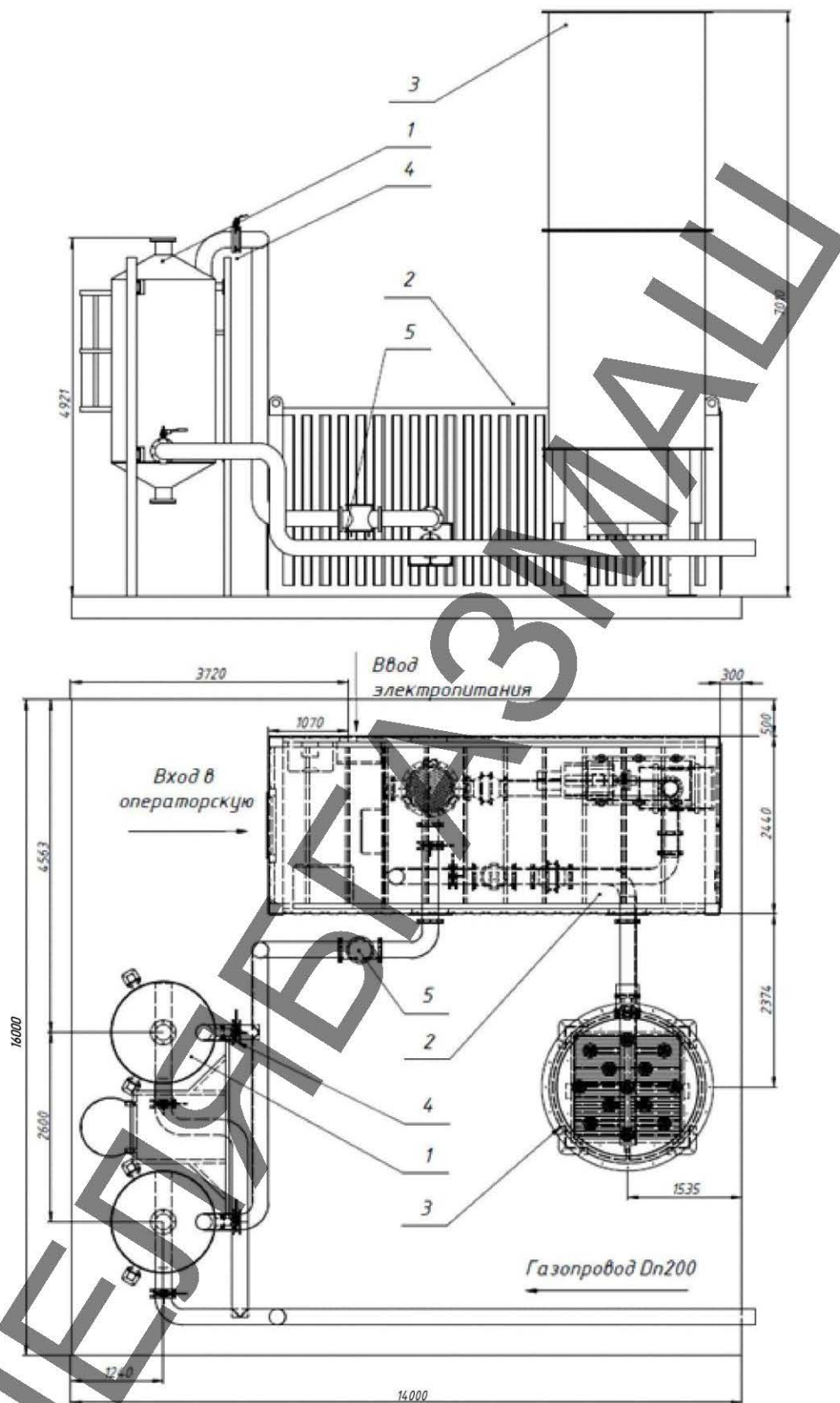


Рисунок 1 – габаритные размеры и основные компоненты.

(1 - Станция очистки газа GC-3.1x2, 2 - Газокомпрессорная станция GCS-1500, 3 - Закрытый



факельный ствол FC-1500, 4 - Затвор поворотный дисковый DN200, 5 – Фильтр тонкой очистки.)

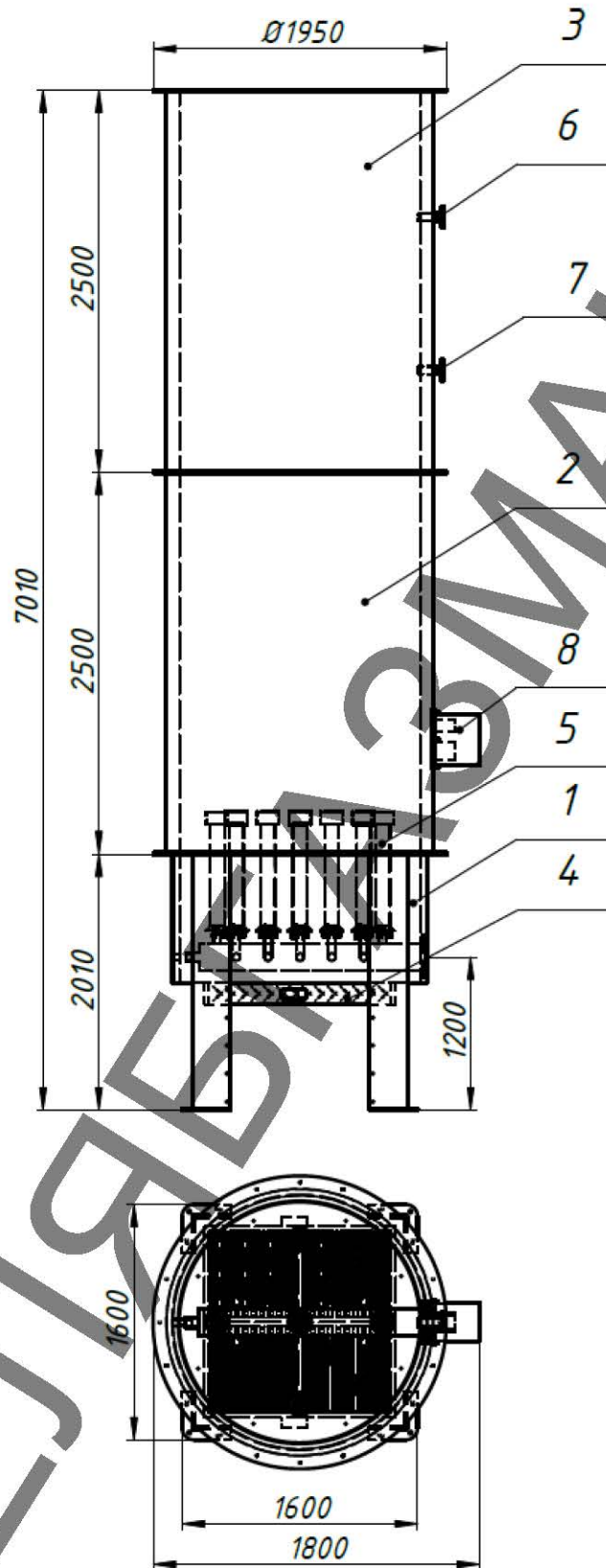


Рисунок 2 – габаритные размеры и основные компоненты;

(1 - Опорный элемент, 2 - Камера нижняя, 3 - Камера верхняя, 4 - Клапан воздушный, 5 - Блок горелок, 6 - фланец для забора дымовых газов, 7 - фланец для термомпары, 8 – блок-системы зажигания и датчика пламени.).



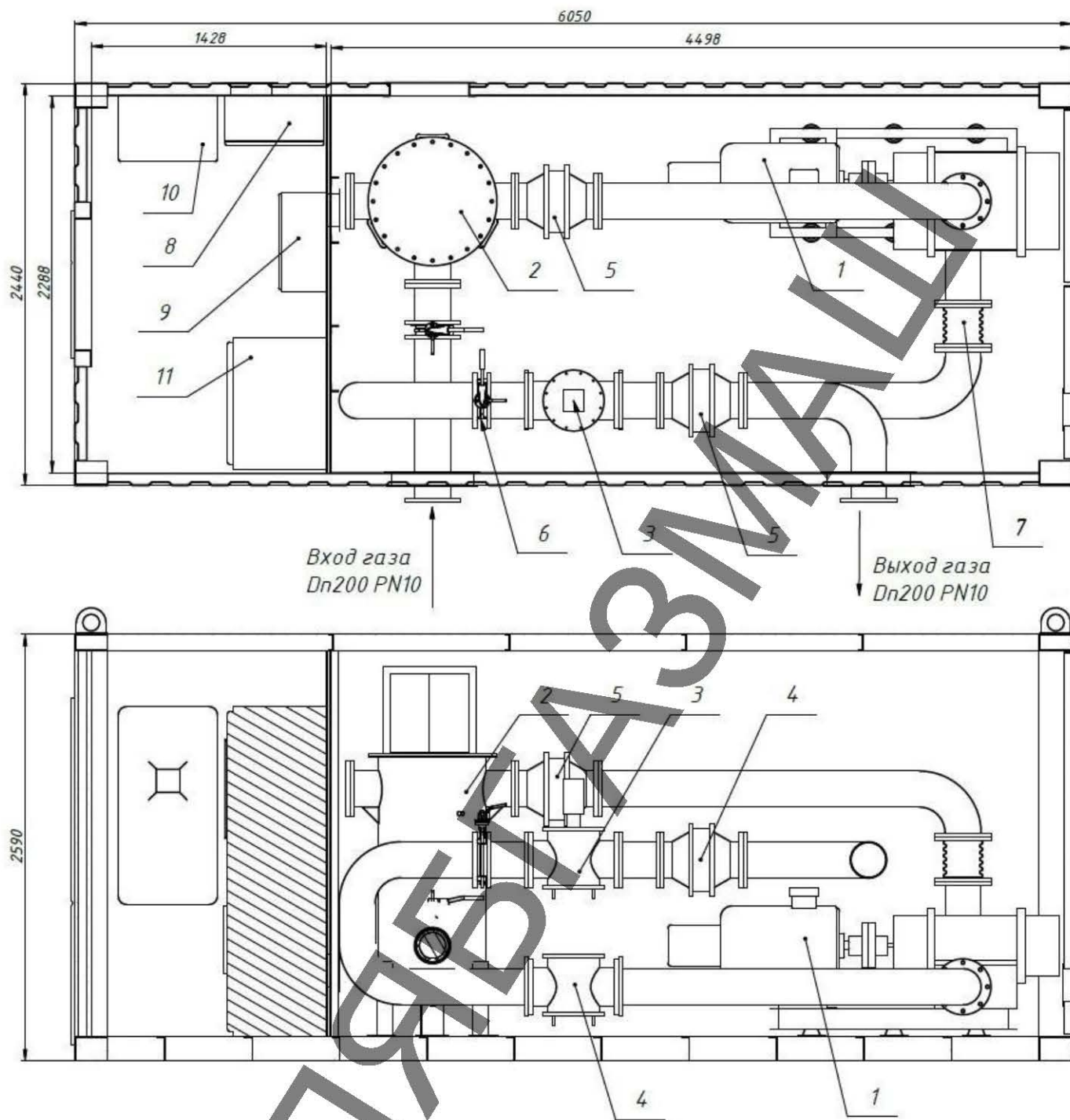


Рисунок 3 – габаритные размеры и основные компоненты;

(1 - Компрессор-воздуходувка 2500 м³/мин, 45 кВт, 2 - Сепаратор, 3 - Запорный клапан, 4 - Расходомер, 5 - Огнепреградитель, 6 - Затвор поворотный дисковый DN200, 7 - Антивибрационное соединение, 8 - Шкаф распределения титания, 9 - Шкаф управления, 10 - Преобразователь частоты, 11- Шкаф газоанализатора.)



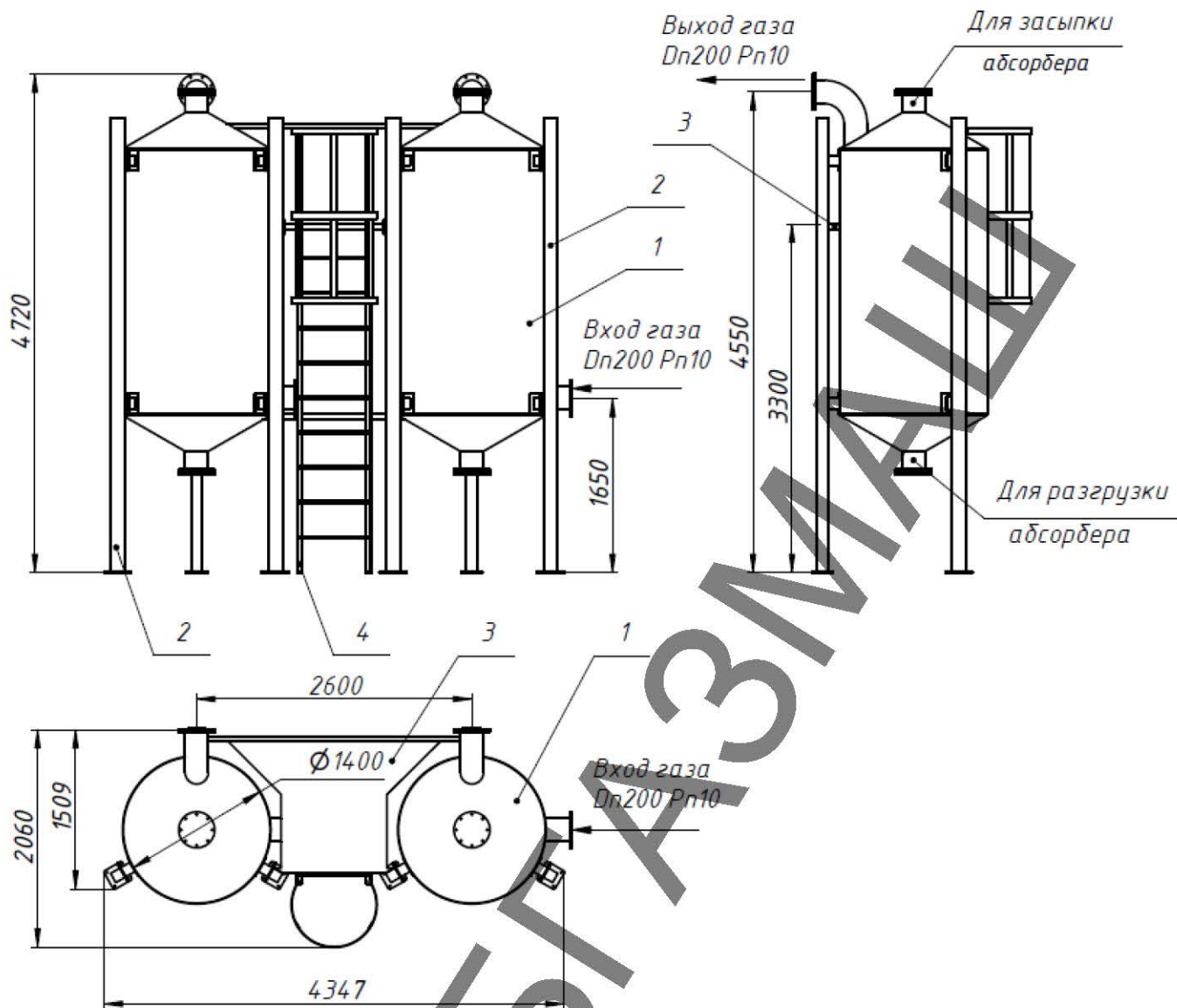


Рисунок 4 – габаритные размеры и основные компоненты;
 (1 - Фильтр 3.1 м³, 2 - Опора, 3 - Площадка для обслуживания, 4 - Лестница.)



3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Свалочный газ подается по магистральному газопроводу на станцию очистки газа (1) (см. Рисунок №1), далее по газопроводу очищается от угольной пыли через фильтр тонкой очистки (5) попадает в газокompрессорную станцию (2), которая обеспечивает необходимое для работы системы давление. Далее газ поступает в закрытый факельный ствол (3). Элементы системы объединяются трубопроводами, оснащенными необходимой арматурой.

Станция очистки газа состоит из двухугольных фильтров, содержащих активированный уголь (или другой абсорбер). Активированный уголь служит для очистки газа от силоксанов и остаточного содержания примесей серы (сероводорода и пр.).

Станция очистки газа представляет собой два вертикальных цилиндрических сосуда, выполненных из коррозионностойкой стали марки AISI 304, с коническими днищами. К нижнему днищу приварены 3 разборные опоры. К верхнему конусу корпуса приварены проушины для транспортирования емкости и стойки для крепления площадки. Емкость оснащена необходимыми технологическими фланцами.

Верхний фланец DN200 PN10 предназначен для засыпания активированного угля, а также для осмотра и очистки резервуара. Нижний вертикальный фланец DN200 PN 10 предназначен для опорожнения емкости от сыпучего сорбента и жидкости.

Газопровод для подачи газа на очистку подстыковывается к нижнему горизонтальному фланцу DN200 PN10. Забор очищенного газа происходит через верхний вертикальный фланец DN200 PN10.

Газокompрессорная станция поставляется в виде готовой единицы (блок-контейнер) для подключения и устанавливается на подготовленную площадку.

Устройство состоит из машинного отделения для техники и помещения для главного щита управления. Снаружи на блок-контейнере находится аварийный выключатель, сигнальный рожок и проблесковый светильник. Рожок и светильник служат для оповещения персонала о превышении в воздухе рабочей зоны СН₄. В машинном отделении дополнительно находится установка, сигнализирующая о наличии метана, а также аварийная вентиляция.

Компрессор отвечает требованиям взрывоопасной среды второй степени. Регулировка объемного потока осуществляется при помощи преобразователя частот. Компрессор обеспечивает постоянное давление.

На входном трубопроводе в газокompрессорную станцию установлена пневматическая арматура экстренного закрытия. В случае остановки работы устройства она отделяет сеть скважин и трубопроводов для откачки свалочного газа от газокompрессорной станции.

Закрытый факельный ствол представляет собой цилиндрические камеры, выполненные из антикоррозионных и огнеупорных материалов. В нижней части расположено устройство для подачи воздуха в горелку, а в верхней части – камера сгорания.

Горелка факельной установки состоит из держателя форсунки, инжекторных форсунок, воронок для первичного воздуха, ротаметра и крученых стальных листов для закручивания вторичного воздуха. Управление системой сжигания выполняется с пульта управления,



установленного в контейнере компрессорной станции. Контроль содержания различных веществ в выбросах (дымовом газе) обеспечивается при помощи системы непрерывного мониторинга выбросов, также установленной внутри контейнера.

Значения выхлопных газов после прохождения установки не превышают предельных значений, все токсичные и канцерогенные составляющие свалочного газа обезвреживаются, а эмиссия парниковых газов минимизируется.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки системы должны входить изделия и эксплуатационная документация согласно таблице 2.

Таблица 2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во, шт.	Заводской номер	Примечание
ФУЗТ 10013.00.00.00	Установка по обезвреживанию биогаза ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6	1	1013	
ФУЗТ 10013.00.00.00 ПС	Паспорт	1	-	
ФУЗТ 10013.00.00.00 ИЭ	Инструкция по эксплуатации	1	-	

Перечень прилагаемых сопроводительных документов (паспорт и руководства (инструкции) по эксплуатации производителей комплектующих, сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологические заключения, свидетельства о государственной регистрации и т.д.) приведен в приложении 1.

Рекомендован к приобретению (опция) комплект быстроизнашиваемых элементов и запасных частей (расходников) рассчитан на обеспечение работоспособности установки в течение 1 года и включает в себя:

- электрод розжига – 1 шт.;
- термопара – 1 шт.;
- датчик пламени – 1шт.;
- датчик утечки газа - 1шт.;
- комплект сорбера для газоанализатора – 1шт.

Все эти элементы являются расходным материалом, изнашиваются и выгорают в процессе работы факельной установки и требуют периодической замены.



5. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Ресурсы и сроки службы

5.1.1. Установка относится к классу ремонтируемых восстанавливаемых изделий.

5.1.2. Назначенный срок службы системы (с учетом замены изнашиваемых деталей и расходных материалов) не менее 5 лет.

5.1.3. По истечении срока службы решение о дальнейшей эксплуатации системы принимает комиссия, назначенная приказом руководителя предприятия-потребителя.

5.2. Гарантии изготовителя

5.2.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества установки требованиям действующей документации при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в инструкции по эксплуатации.

5.2.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.

5.2.3. Гарантии не распространяются на установку, получившую повреждения в результате:

- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- несоответствие электрического питания государственным стандартам и нормам;
- нарушение правил транспортировки и хранения оборудования;
- разборки или ремонта комплектующих изделий, произведенных лицом, не являющимся представителем предприятия-изготовителя;
- изменения конструкции, не согласованного с предприятием-изготовителем;
- затопления, пожара и других форс-мажорных обстоятельств.

5.2.4. Сведения о рекламациях направлять по адресу:

ООО «ЧелябГазМаш»

123290, Россия, г. Москва, Шелепихинская набережная, д. 16, а/я 19

Тел. +7(351) 711-12-10; e-mail: chgm174@yandex.ru



6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Установка по обезвреживанию биогаза

1013

ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6

(наименование изделия, обозначение)

(заводской № изделия)

упакована

ООО ЧЕЛЯБГАЗМАШ

согласно требованиям,
предусмотренным в действующей
технической документацией

(наименование предприятия)

ЧЕЛЯБГАЗМАШ



7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка по обезвреживанию биогаза

ЧЕЛЯБГАЗМАШ-ФУЗТ/1500С/УФ6

(наименование изделия, обозначение)

1013

(заводской № изделия)

принята в соответствии с действующей документацией и признана годной к эксплуатации.



18.04.2024
(дата)



8. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Движение изделия в эксплуатации

Таблица 3

Дата установки		
Место установки		
Дата снятия		
Наработка	с начала эксплуатации	
	после последнего ремонта	
Причина снятия		
Подпись лица, проводившего установку (снятие)		

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Транспортирование системы может осуществляться любыми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2. В части воздействия климатических факторов внешней среды хранение и транспортирование систем должно соответствовать условиям ГОСТ 15150-69.

9.3. В процессе транспортирования и хранения система не должна подвергаться воздействию агрессивных сред и выделяющихся в атмосферу вредных паров и газов, а также тепловому излучению и механическим ударам.

10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10.1. Перечень особых мер безопасности при работе

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Использовать открытый огонь для освещения рабочих мест;
- Курить на площадке размещения установки или в непосредственной близости от нее, внутри блок-модуля;
- Использовать неисправные осветительные приборы;
- Разводить открытый огонь для нужд подогрева, на площадке размещения установки или в непосредственной близости от нее, внутри блок-модуля;



- Хранить промасленную ветошь на территории площадки размещения установки и в блок-модуле;
- Оставлять на площадке размещения установки и внутри блок-модуля следы от разлитого масла и других воспламеняющихся веществ;
- Использовать противопожарный инвентарь не по назначению и содержать его в неисправном состоянии;
- Устанавливать на площадке размещения установки, внутри блок-модуля и подключать без согласования с изготовителем не предусмотренное проектом электрооборудование;
- Производить другие действия, которые могут привести к пожару или взрыву.

10.2. Перечень особых условий эксплуатации

10.2.1 При эксплуатации необходимо учитывать рекомендации предприятия-изготовителя, указанные в инструкциях по эксплуатации.

10.2.2 Техническое обслуживание системы проводить по рекомендованному предприятием-изготовителем графику и средствами, указанными в инструкциях по эксплуатации.

10.2.3 Регулировку установки производить согласно указаниям, приведенным в инструкциях.

10.3. Техническое обслуживание

Установка подлежит периодическому техническому обслуживанию (далее ТО) в объёме и в сроки, указанные в таблице 4.

Таблица 1

Процедура	Интервал времени	Примечание
Несущие конструкции		
Проверить состояние: <ul style="list-style-type: none"> • анкерных креплений трубопроводов; • протяжки всех соединений трубопроводов установки; • крепления всасывающего фильтра и подводящих трубопроводов; • соединений к раме контейнера различных устройств 	6 мес.	
Станция очистки газа		
Визуальный осмотр механических частей	6 мес.	
Проверить уплотнения на газопроводах	3 мес.	
Проверить датчик уровня (если есть)	3 мес.	
Очистка магистрального фильтра	3 мес.	
Замена фильтроэлемента (адсорбента)	6 мес.	при H ₂ S <250ppm
Газокомпрессорная станция		
Проверка антивибрационных опор	1 мес.	
Проверка уплотнения фланцевых и гибких соединений	1 мес.	
Смазка (тяжёлые условия работы / норм. условия работы)	1500/3000 час.	
Проверка муфт привода	3 мес.	
Замена муфт	4 500 час.	
Замена подшипников	10 000 час.	



Процедура	Интервал времени	Примечание
Замена датчика утечки газа	1 год	
Закрытый факельный ствол		
Визуальный осмотр механических частей	6 мес.	
Проверка герметичность газовых линий	3 мес.	
Проверка воспламенителя	3 мес.	
Очистка стекла датчика пламени	3 мес.	
Проверка термопары	3 мес.	
Замена термопары	1 год	
Проверка системы регулирования подачи воздуха для горения	3 мес.	
Визуальная проверка внутренней облицовки	3 мес.	
Огнепреградитель		
Очистка сжатым воздухом	6 мес.	
Замена огнепреградителя	2 года	
Клапаны и соленоидные клапаны		
Внешний визуальный осмотр	6 мес.	
Проверка состояния внутренних деталей	1 год	
Электрические системы		
Визуальная проверка панели	6 мес.	
Визуальная проверка кабелей, кабельных вводов и пр.	6 мес.	
Визуальная проверка состояния электрооборудования	6 мес.	
Система анализа биогаза (если она входит в состав)		
Проверка крышек трубных соединений	1 мес.	
Проверка системы контроля состояния потока	1 мес.	
Визуальная проверка кабеля, соединения кабельного ввода	1 мес.	
Очистка фильтра	1 мес.	
Проверка газового насоса	1 мес.	
Проверка конденсатного насоса	1 мес.	
Очистка датчика конденсата	1 мес.	
Калибровка анализаторов кислорода	6 мес.	
Калибровка анализаторов метана	6 мес.	
Замена фильтра	1 год	
Замена датчика газоанализатора	1 год	
Гидравлическая защита (если она входит в комплект)		
Опорожнение, промывка, наполнение	1 год	

ВНИМАНИЕ! Все процедуры, указанные в таблице 4, проводятся только квалифицированными специалистами, прошедшими соответствующее обучение и сертифицированными производителем.



13. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Выведенная из эксплуатации установка должна быть освобождена от остатков рабочих материалов и утилизирована в соответствии с рекомендациями производителя. Утилизацию комплектующих изделий производить согласно их сопроводительной документации. Любые местные и государственные нормы должны быть выполнены.

ЧЕЛЯБГАЗМАШ

