



ВОЛГАТЕРМ
Теплотехнические решения

Инженерно-производственный центр
промышленного газоиспользования

ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ БЛОЧНЫЕ ТЕРМОПОТОК

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

BT691.36.00.00.00PЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2023



Редакция 05.2023

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит описание и сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания горелок газовых блочных ТЕРМОПОТОК (далее ГГБ), перечень которых представлен в разделе 1.Список ГГБ, приведенных в РЭ.

К работе с установками, в состав которых входят ГГБ, допускаются лица из числа специально обученного, квалифицированного персонала, прошедшие инструктаж по безопасности труда, имеющие допуск к проведению соответствующих работ и ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

Эксплуатация и техническое обслуживание данного оборудования и его компонентов неквалифицированным персоналом может привести к пожару, взрывам, повреждению самого оборудования, серьезным травмам и смертельному исходу работников.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
					BT691.36.00.00.00РЭ				
Изм		Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Юдин А.Н.			05.2023	Горелки газовые блочные ТЕРМОПОТОК Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	Лит	Стр.	Страниц
Пров.		Чабак О.И.			05.2023			3	71
ГИП		Хлынин А.С.			05.2023		ООО «ВОЛГАТЕРМ» г. Н.Новгород BT691.36.00.00.00РЭ_11.docx		
Н. контр.		Шестакова Л.Ю.			05.2023				
Утв.		Чабак О.И.			05.2023				

Содержание

Важные указания по соблюдению мер безопасности	5
1 Список ГГБ, приведенных в РЭ	6
2 Описание и работа	7
2.1 Назначение	7
2.2 Технические характеристики	8
2.3 Состав изделия	21
2.4 Устройство и работа	27
2.5 Средства измерения для работ по техническому обслуживанию	28
2.6 Маркировка	28
2.7 Описание и работа составных частей изделия	37
3 Использование по назначению	38
3.1 Эксплуатационные ограничения	38
3.2 Подготовка ГГБ к использованию	38
3.3 Монтаж ГГБ	38
3.4 Использование ГГБ	41
3.5 Действия в экстремальных условиях	43
4 Техническое обслуживание и текущий ремонт	45
4.1 Общие указания	45
4.2 Квалификация персонала	45
4.3 Техника безопасности при техническом обслуживании	45
4.4 План технического обслуживания	46
4.5 Конструктивные изменения устройства	46
4.6 Техническое обслуживание и текущий ремонт составных частей изделия	46
5 Транспортировка и хранение	47
6 Срок службы	48
6.1 Вывод из эксплуатации и утилизация	48
6.2 Критические отказы	48
7 Гарантийные обязательства	49
8 Нормативные материалы	50
9 Контакты	51
Приложение А ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ БЛОЧНЫЕ ТЕРМОПОТОК Чертежи общего вида	52
Перечень принятых сокращений	68
Перечень ссылочных нормативных документов	69
Лист регистрации изменений	71

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
4		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Важные указания по соблюдению мер безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни или риск повреждения изделия



ВНИМАНИЕ

Обратите внимание на действия, которые следует точно выполнять во избежание ошибок при эксплуатации изделия, или при обращении с изделием или материалами



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Нарушение установленных ограничений или несоблюдение требований, касающихся использования материалов, способов и приемов обращения с изделием может привести к нарушению мер безопасности



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА



ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Изн. № подл.	Стр.
VT691.36.00.00.00PЭ										5	

1 Список ГГБ, приведенных в РЭ

а) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 2600 НВ 2.0 (п. 2.3.1):

1. ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300 (п. 2.2.2);
2. ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300 (п. 2.2.2).

б) с двумя базовыми горелками ТЕРМОПОТОК 2600 НВ 2.0 (п. 2.3.1):

1. ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-3800/300 (п. 2.2.3);
2. ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300 (п. 2.2.3).

в) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 1680-12/0/0-ВВ (п. 2.3.14):

1. ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1512/300 (п. 2.2.5);
2. ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300 (п. 2.2.5).

г) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ (п. 2.3.15):

1. ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300 (п. 2.2.7);

д) с двумя базовыми горелками ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ (п. 2.3.15):

1. ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300 (п. 2.2.9);
2. ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-5300/300 (п. 2.2.9).

е) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ (п. 2.3.15):

1. ТЕРМОПОТОК 3220ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-3100/300 (п. 2.2.11).

ж) с двумя базовыми горелками ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ (п. 2.3.15):

1. ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400 (п. 2.2.11);
2. ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300 (п. 2.2.11).

з) с двумя базовыми горелками ТЕРМОПОТОК 4760-22/4/0-ВВ (п. 2.3.16):

1. ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ125-9000/300 (п. 2.2.13).

и) с двумя базовыми горелками ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ (п. 2.3.17):

1. ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (с утеплителем) (п. 2.2.15);
2. ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (без утеплителя) (п. 2.2.16).

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
6		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2 Описание и работа

2.1 Назначение

2.1.1 Горелки газовые блочные ТЕРМОПОТОК предназначены для систем нагрева больших объемов очищенного или свежего воздуха в воздухонагревателях, сушильных установках, моечных машинах и других теплотехнических установках. ГГБ укомплектованы радиальными вентиляторами, установленными внутри горелки, газовой линией и шкафами управления (далее ШУ), оборудованными автоматами управления горелкой (далее АУГ). ГГБ рассчитана на использование в качестве топлива природного газа.

2.1.2 В ГГБ подготавливается смесь природного газа и воздуха в стехиометрических объемах и производится сжигание этой смеси во внешнем пространстве над газовым коллектором горелок (рис. 12 ... 15, поз. 2). Нагрев подвергаемой термообработке продукции происходит за счет конвективной теплопередачи от теплоносителя - технологического воздуха, нагнетаемого дутьевым радиальным вентилятором в закрытую зону горелок ГГБ, где он смешивается с продуктами сгорания газовой смеси (углекислый газ и водяные пары) и таким образом нагревается. Нагретые в ГГБ технологический воздух с продуктами сгорания газовой смеси подаются в области, где требуется поступление горячего воздуха в больших объемах.

2.1.3 ГГБ изготавливают в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования» (с Изменением №1);
- правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- проектной документации и входящих покупных изделий;
- других действующих на предприятии нормативно-технических документов.

Сведения о классификации ГГБ согласно ГОСТ 21204-97 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о классификации ГГБ

Классификационный признак	Характеристика классификационного признака
Способ подачи компонентов	Принудительная подача воздуха от постороннего источника: дутьевые горелки с встроенным вентилятором (блочные)
Степень подготовки горючей смеси	Без предварительного смешения
Скорость продуктов сгорания на выходе из горелки, м/с	1,5...30 (средняя)
Характер потока, истекающего из горелки	Прямоточный
Номинальное давление газа перед горелкой, мбар (кПа)	300 (30 кПа), среднее

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
						7

Классификационный признак	Характеристика классификационного признака
Возможность регулирования характеристик факела	С нерегулируемыми характеристиками факела
Необходимость регулирования коэффициента избытка воздуха	С регулируемым (переменным или повышенным) коэффициентом избытка воздуха
Локализация зоны горения	В камере горения агрегата или в открытом пространстве
Возможность использования тепла продуктов сгорания	Без подогрева воздуха и газа
Степень автоматизации	Полуавтоматическая. Обеспечены следующие функции: – дистанционный розжиг горелки; – контроль наличия пламени; – контроль давления газа перед горелкой; – выключение горелки при погасании контролируемого пламени и отклонения давления газа от заданных параметров

2.2 Технические характеристики

2.2.1 ГГБ предназначены для установки в составе систем нагрева больших объемов очищенного или свежего воздуха в воздухонагревателях, сушильных установках, моечных машинах и других теплотехнических установках.

2.2.2 Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300, ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300 (3D-модель) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 2600 НВ 2.0 показан на рис. 1.

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
8		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

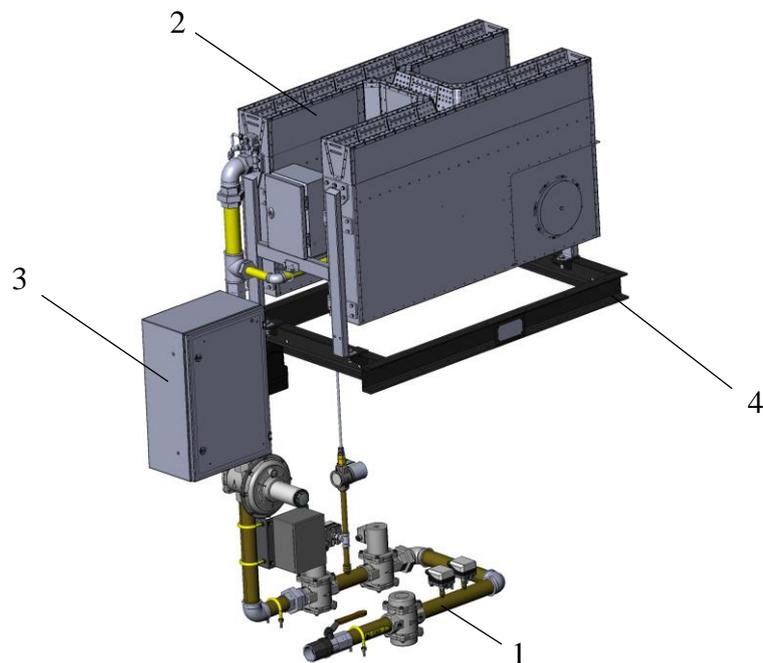


Рисунок 1 – Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ с одной базовой горелкой

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), базовую горелку ТЕРМОПОТОК 2600 НВ 2.0 (поз. 2), смонтированную на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой ШУ ВТ 691-1.03-1.0.0.0.0.0.0.ВСМ (поз. 3).

2.2.3 Вариант ГГБ сдвоенной повышенной мощности ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-3800/300, ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300 с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 2600 НВ 2.0, расположенных линейно, представлен на рис. 2.

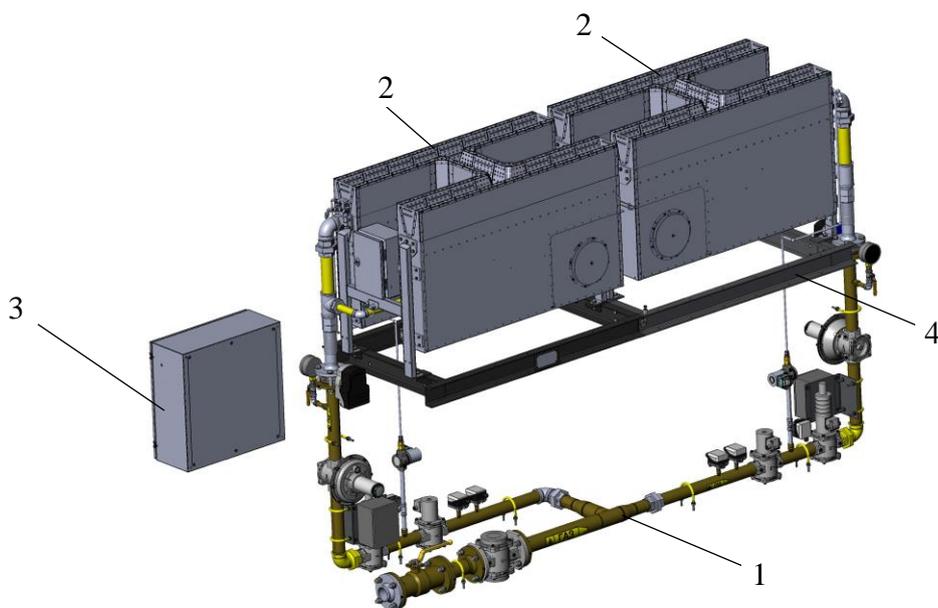


Рисунок 2 – Внешний вид ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 2600

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ

Стр.
9

НВ 2.0 (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.03-2.0.0.0.0.0.ВСМ (поз. 3).

2.2.4 Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ, указанных в п.2.2.2 и п.2.2.3 приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в сводной табл. 2.

Таблица 2 – Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ

Параметр	ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300	ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300	ТЕРМОПОТОК 2600ВВx2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-3800/300	ТЕРМОПОТОК 2600ВВx2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300
Вид газа	природный газ	природный газ	природный газ	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	1600	2650	3800	4580
Макс. расход газа, м ³ /ч	172	284	408	492
Диапазон регулирования мощности	10:1	10:1	10:1	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30	1,5...30	1,5...30	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300	300	300	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	50	65	65	80
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига	электрод розжига	электрод розжига	электрод розжига
Потребляемая электрическая мощность, кВт:				
от сети 230 В	0,5*	0,5*	0,9**	1,0**
от сети 400 В	3,0	3,0	6,0	6,0
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Примечания:	* – включая мощность трансформатора в момент розжига – 300 Вт ** – включая мощность трансформаторов в момент розжига (для сдвоенных горелок)– 600 Вт			

2.2.5 Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300, ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1512/300 (3D-модель) с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 1680-12/0/0-ВВ показан на рис. 3 (3D-модель).

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
10		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

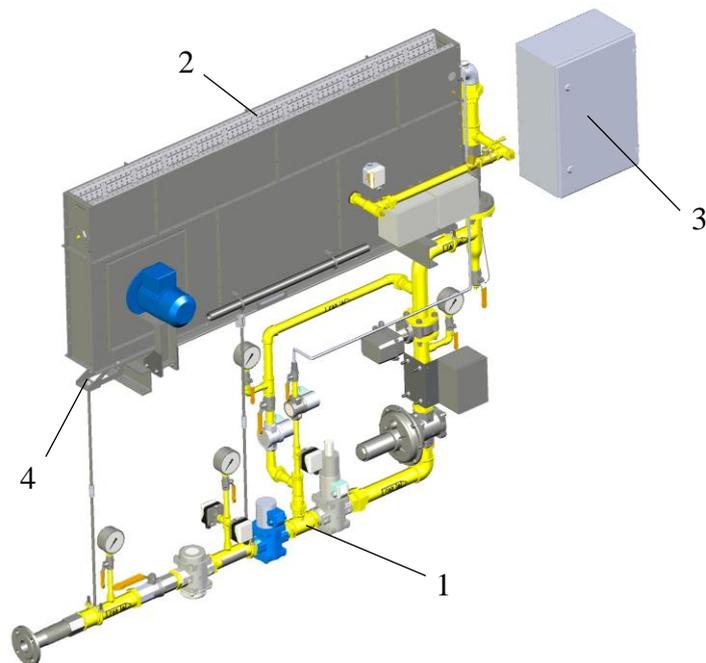


Рисунок 3 – Внешний вид ГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ

ГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), базовую горелку ТЕРМОПОТОК 1680ВВ 2.0 (поз. 2), смонтированную на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой ШУ ВТ 691-1.99-1.0.0.0.0.0.1680ВСМ (поз. 3).

2.2.6 Технические характеристики ГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ, указанных в п.2.2.5, приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в сводной табл. 3.

Таблица 3– Технические характеристики ГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ

Параметр	ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1512/300	ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300
Вид газа	природный газ	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная	линейная/канальная
Макс. мощность, кВт	1512	1600
Макс. расход газа, нм3/ч	162	172
Диапазон регулирования мощности	10:1	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	50	50
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига	электрод розжига
Потребляемая		

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.

Параметр	ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1512/300	ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300
электрическая мощность, кВт:		
от сети 230 В	0,5*	0,5*
от сети 400 В	0,75	0,75
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60	-20...+60
Примечание:	* – включая мощность трансформатора в момент розжига - 300 Вт	

2.2.7 Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300 с использованием базовой горелки ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ показан на рис. 4 (3D-модель).

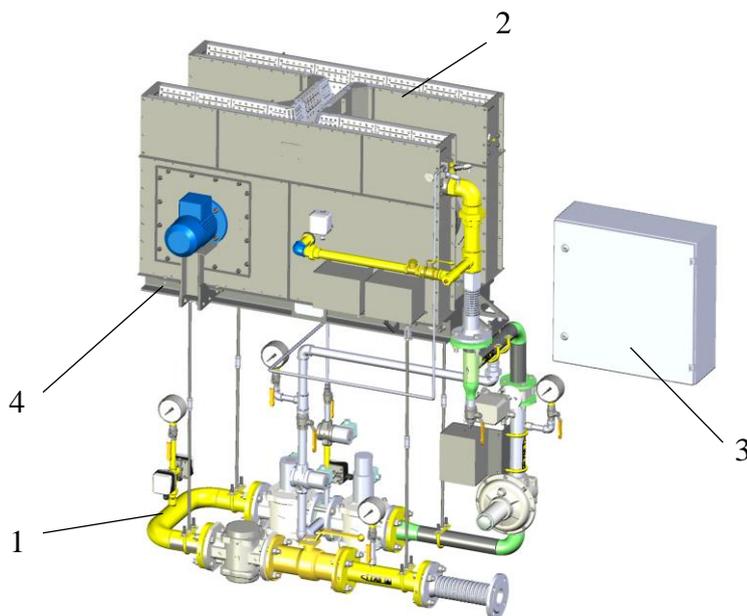


Рисунок 4 – Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), базовую горелку ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ (поз. 2), смонтированную на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой ШУ ВТ 691-1.99-1.0.0.0.0.0.2660ВСМ (поз. 3).

2.2.8 Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300, указанной в п. 2.2.7, приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в сводной табл. Таблица 4.

Таблица 4– Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300

Параметр	ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300
Вид газа	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	2650
Макс. расход газа, нм3/ч	285
Диапазон регулирования мощности	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	65
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига
Потребляемая электрическая мощность, кВт:	
от сети 230 В	0,5*
от сети 400 В	1,5
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60
Примечание:	* – включая мощность трансформатора в момент розжига - 300 Вт

2.2.9 Внешний вид ГГБ сдвоенных ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-5300/300 и ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300 с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ, расположенных линейно, показан на рис. 5 (3D-модель).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
						13

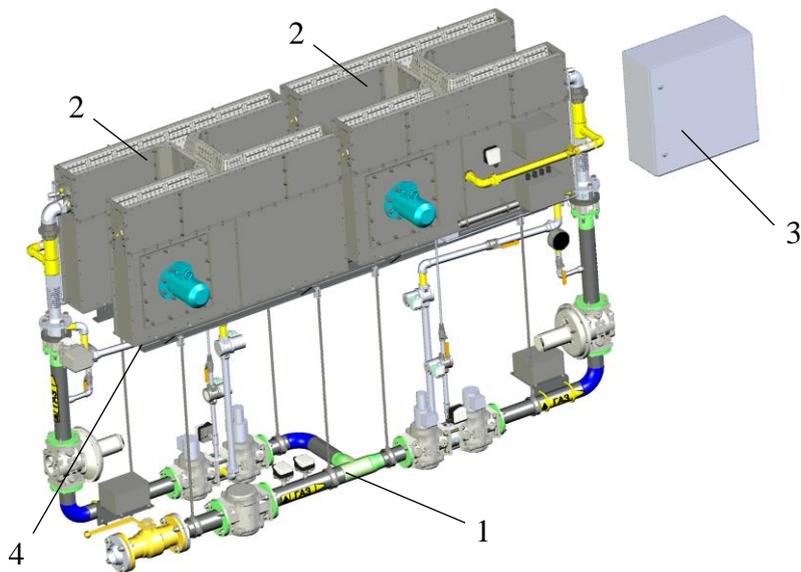


Рисунок 5 – Внешний вид ГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 2660BVx2

ГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-BB (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.2660ВСМ (поз. 3).

2.2.10 Технические характеристики ГБ ТЕРМОПОТОК 2660BVx2, указанных в п.2.2.9, приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в сводной табл. 5.

Таблица 5– Технические характеристики ГБ ТЕРМОПОТОК 2660BVx2 и 5740BVx2

Параметр	ТЕРМОПОТОК 2660BVx2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300	ТЕРМОПОТОК 2660BVx2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-5300/300
Вид газа	природный газ	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	4580	5300
Макс. расход газа, нм3/ч	492	570
Диапазон регулирования мощности	10:1	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	80	80

Параметр	ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300	ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-5300/300
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига	электрод розжига
Потребляемая электрическая мощность, кВт:		
от сети 230 В	1,0**	1,0**
от сети 400 В	3,0	3,0
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60	-20...+60
Примечание: ** – включая мощность трансформаторов в момент розжига (для сдвоенных горелок)– 600 Вт		

2.2.11 Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-3100/300 с одной базовой горелкой ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ, сдвоенных ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300 и ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400 с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ, расположенных линейно, показан на рис. 6 и рис. 7 (3D-модели).

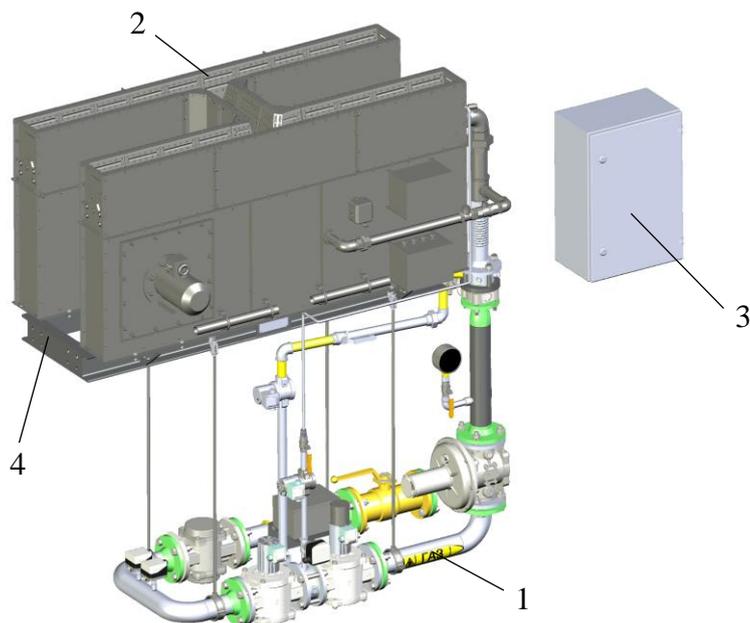


Рисунок 6 – Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220ВВ с одной базовой горелкой

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), базовую горелку ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ (поз. 2), смонтированную на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой ШУ ВТ 691-1.99-2.0.0.0.0.0.3220ВСМ (поз. 3).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ

Стр.
15

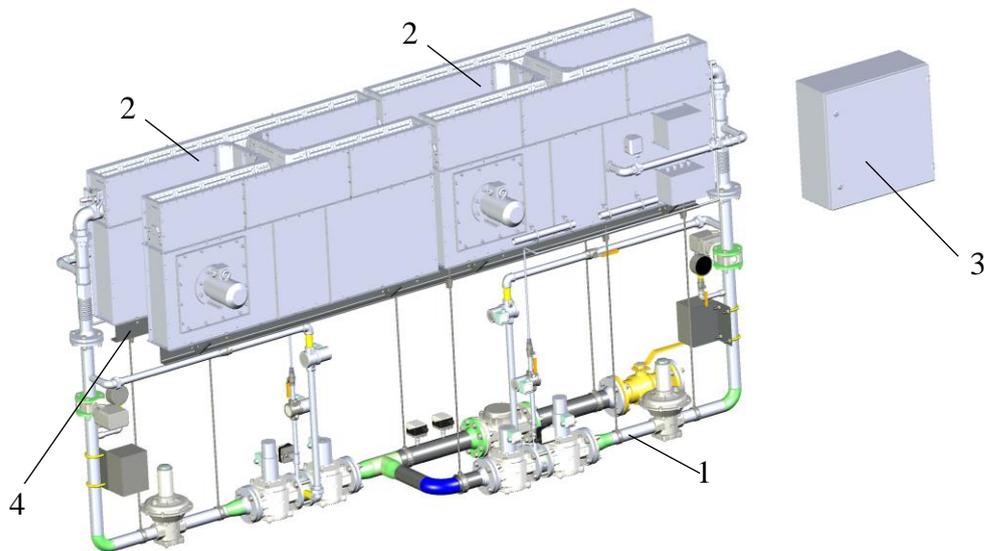


Рисунок 7 – Внешний вид ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 3220BVx2

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-BV (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.3220ВСМ (поз. 3).

2.2.12 Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220BV, указанных в п.2.2.11, приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в сводной табл. 6.

Таблица 6 – Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220BV

Параметр	ТЕРМОПОТОК 3220BV-ТП-ТБ-1 Ду 65-3100/300	ТЕРМОПОТОК 3220BVx2-ТП-ТБ-2 Ду 80-6100/300	ТЕРМОПОТОК 3220BVx2-ТП-ТБ-2 Ду 65-6100/1400
Вид газа	природный газ	природный газ	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	3100	6100	6100
Макс. расход газа, нм ³ /ч	333	625	655
Диапазон регулирования мощности	10:1	10:1	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30	1,5...30	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300	300	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	65	80	65
Напряжение питания, В	230±10%	230±10%	230±10%
Розжиг	электрод розжига	электрод розжига	электрод розжига
Потребляемая электрическая			

Параметр	ТЕРМОПОТОК 3220ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-3100/300	ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300	ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400
мощность, кВт:			
от сети 230 В	0,5*	1,0**	1,0**
от сети 400 В	1,5	3,0	3,0
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ- датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ- датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ- датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Примечание:	* – включая мощность трансформатора в момент розжига - 300 Вт ** – включая мощность трансформаторов в момент розжига (для сдвоенных горелок)– 600 Вт		

2.2.13 Внешний вид ГГБ ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/30 с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 4760-22/4/0-ВВ, расположенных линейно, показан на рис. 8(3D-модель).

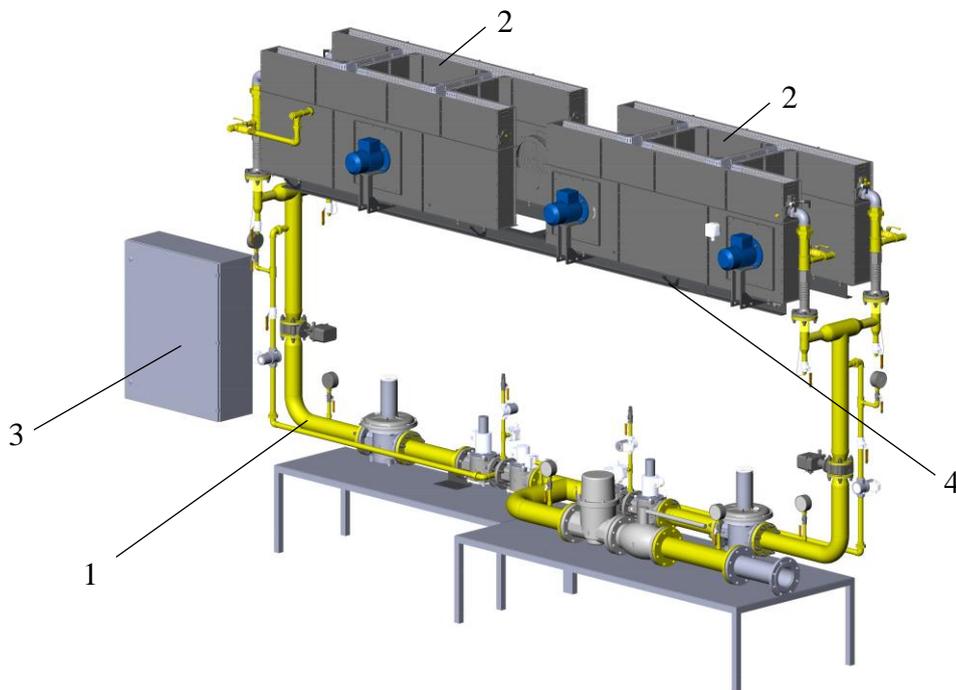


Рисунок 8 – Внешний вид ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/30

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), установленную на столе (поз. 5), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 4760-22/4/0-ВВ (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.4760ВСМ (поз. 3).

2.2.14 Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2, указанной в п. 0, приведены в соответствующем паспорте на горелку серии ТЕРМОПОТОК, а также

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр. 17
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ВТ691.36.00.00.00РЭ

Стр.

17

представлены в табл. 7.

Таблица 7 – Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2

Параметр	ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/30
Вид газа	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	9000
Макс. расход газа, нм ³ /ч	967
Диапазон регулирования мощности	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	125
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига
Потребляемая электрическая мощность, кВт:	
от сети 230 В	1,0**
от сети 400 В	4,5
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60
Примечание: ** – включая мощность трансформаторов в момент розжига (для сдвоенных горелок)– 600 Вт	

2.2.15 Внешний вид ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (с утеплителем) с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ, расположенных линейно, показан на рис. 9 (3D-модель).

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
18		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

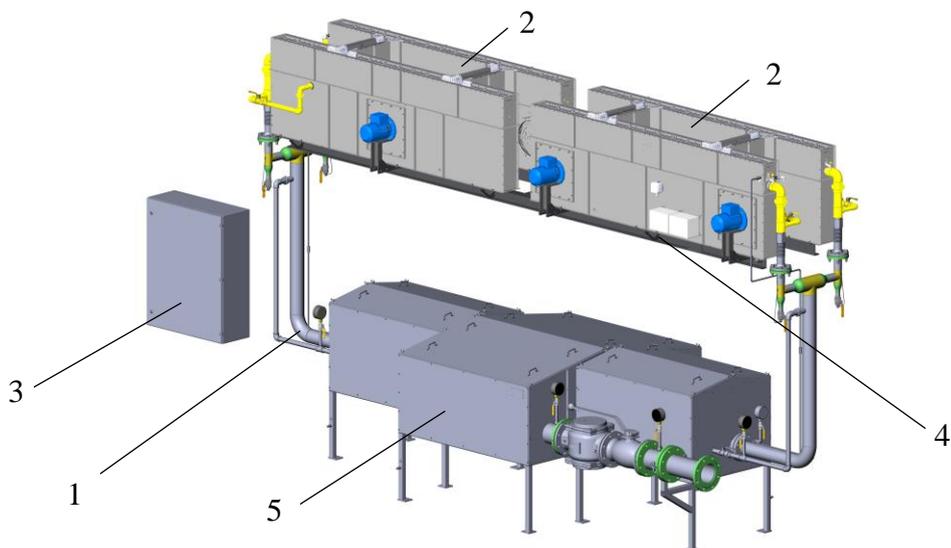


Рисунок 9 – Внешний вид ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2 (с утеплителем)

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1) в утепленном корпусе с обогревом (поз. 5), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.5740ВСМ (поз. 3).

2.2.16 Внешний вид ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (без утеплителя) с использованием двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ, расположенных линейно, показан на рис. 10 (3D-модель).

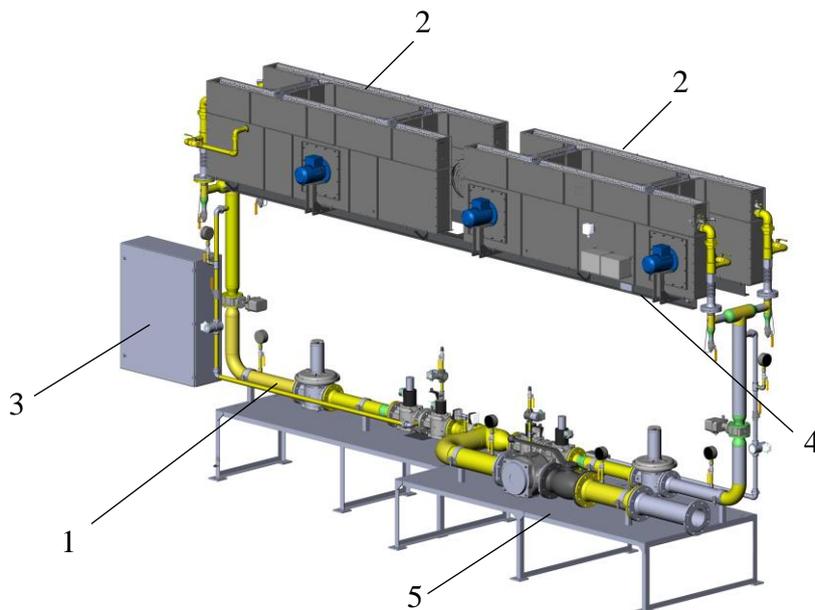


Рисунок 10 – Внешний вид ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ150 11400/300 (без утепления)

ГГБ включает в себя газовую линейку (поз. 1), установленную на столе (поз. 5), две базовых горелки ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВТ691.36.00.00.00РЭ

Стр.

шкаф управления блочной горелкой сдвоенной ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.5740ВСМ (поз. 3).

2.2.17 Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2, указанных в п. 0 и п.

2.2.16, приведены в соответствующих паспортах на горелки серии ТЕРМОПОТОК, а также представлены в табл. 8.

Таблица 8 – Технические характеристики ГГБ ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2 (варианты с утеплителем и без утеплителя)

Параметр	ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (без утепления)	ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (с утеплением)
Вид газа	природный газ	природный газ
Тип горелки	линейная/канальная, Н-образная	линейная/канальная, Н-образная
Макс. мощность, кВт	11400	11400
Макс. расход газа, нм ³ /ч	1225	1225
Диапазон регулируемости мощности	10:1	10:1
Диапазон скоростей воздуха в канале, м/с	1,5...30	1,5...30
Входное давление газа, мбар	300	300
Диаметр газового присоединения Ду, мм	150	150
Напряжение питания, В	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%	АС 400В ± 10%, АС 230В ± 10%
Розжиг	электрод розжига	электрод розжига
Потребляемая электрическая мощность, кВт:		
от сети 230 В	1,0**	1,0**
от сети 400 В	4,5	4,5
Контроль пламени	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)	электрод ионизации (базовая версия), УФ-датчик (опция)
Температура окружающей среды, °С	-20...+60	-20...+60
Примечание: ** – включая мощность трансформаторов в момент розжига (для сдвоенных горелок)– 600 Вт		

2.2.18 Рабочие условия эксплуатации:

а) ГГБ по условиям рабочей эксплуатации соответствуют исполнению УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 с температурным диапазоном от минус 10 до плюс 45 °С

б) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) по ГОСТ 15150-69.

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
20		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

2.2.19 Предельные значения температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 60 °С.

2.2.20 Автоматика управления ГГБ по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.21 ГГБ имеет зажим защитного заземления. Рядом с зажимом заземления нанесена маркировка знака заземления, внешний вид знака защитного заземления приведён на рис. 11.



Рисунок 11 – Знак защитного заземления

2.2.22 Подключение источника питания цеховой сети электроснабжения к электрооборудованию ГГБ осуществляется через клеммы ШУ с заземляющим проводником.

2.2.23 Сопротивление между зажимом заземления и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не более 0,1 Ом.

2.2.24 Электрическое сопротивление изоляции между металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением и вводными цепями сетевого питания в нормальных условиях (ГОСТ Р 52931-2008) не менее 20 МОм.

2.2.25 Цепи питания защищены автоматическими выключателями.

2.2.26 Срок службы ГГБ – см. раздел 6 настоящего РЭ.

2.3 Состав изделия

2.3.1 ГГБ любой модели серии ТЕРМОПОТОК (рис. 1...10) представляет из себя сборную конструкцию, состоящую из газовой линейки (поз. 1) и одной или двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК (поз. 2), подключенных к выходам газовой линейки и ШУ блочной горелки (поз. 3).

Компонентный состав базовой горелки на примере модели ТЕРМОПОТОК 2600НВ 2.0 представлен на рис. 12.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Изн. № подл.					Стр.
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	

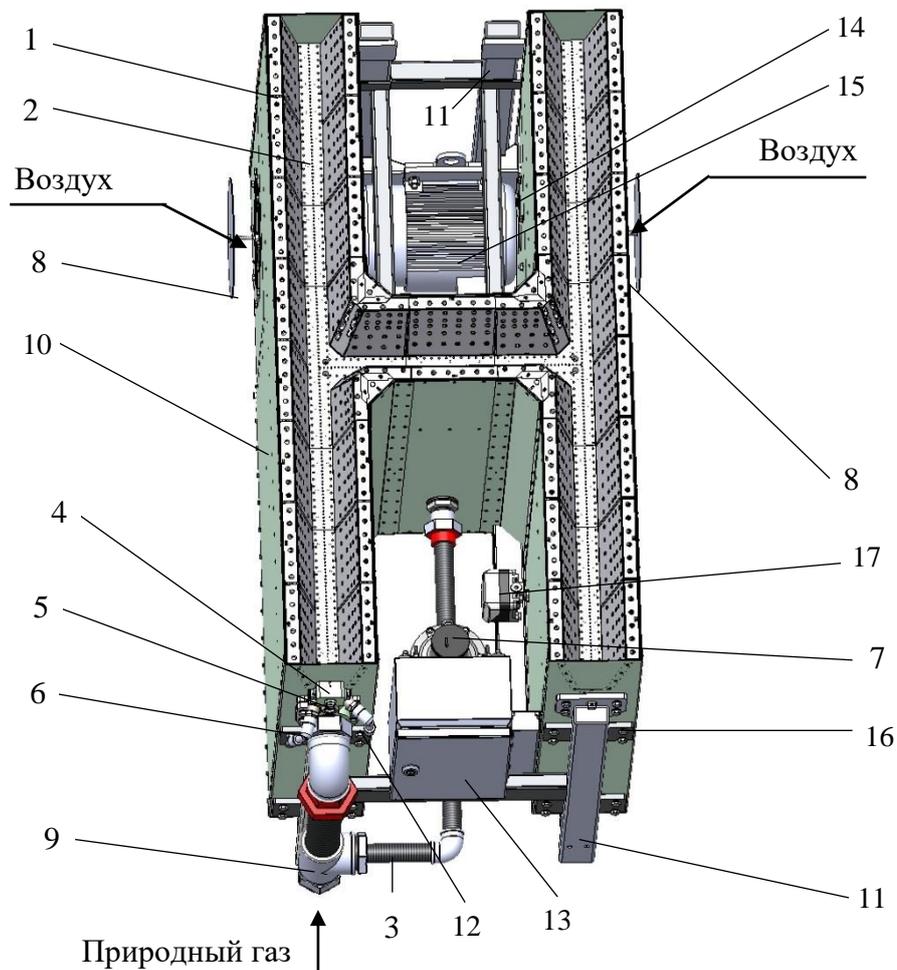


Рисунок 12 – Горелка газовая ТЕРМОПОТОК 2600НВ 2.0

Горелка ТЕРМОПОТОК 2600НВ 2.0 включает следующие компоненты:

1. пластина перфорированная воздушная;
2. газовый коллектор горелки;
3. воздушный трубопровод байпаса розжига;
4. заглушка гнезда для фитинга подключения газового трубопровода розжига;
5. окно смотровое («гляделка»);
6. электрод ионизации;
7. регулятор давления воздуха в байпасе;
8. окно нагнетания воздуха;
9. основной газовый трубопровод;
10. корпус горелки;
11. высокая стойка крепления горелки к раме сушильного агрегата;
12. электрод розжига;
13. шкаф управления ШУ-ВТ базовой горелки 2600НВ 2.0;
14. рама крепления электродвигателя вентилятора;

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
22		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 15. электродвигатель вентилятора;
- 16. балка крепления корпуса горелки;
- 17. датчик-реле давления.

2.3.2 Газовые горелки ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ, представленные в табл. 2, показаны на черт. общего вида, приведенных на рис. А.1...А.4 в прил. А. Газовые горелки ГГБ сдвоенные состоят из двух идентичных линий (левая и правая).

2.3.3 Газовые горелки ГГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ, представленные в табл. 3, показаны на черт. общего вида, приведенных на рис. А.5...А.6 в прил. А.

2.3.4 Газовые горелки ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ, представленные в табл. 4 и 5, показаны на черт. общего вида, приведенных на рис. А.7...А.9 в прил. А. Газовые горелки ГГБ сдвоенные состоят из двух идентичных линий (левая и правая).

2.3.5 Газовые горелки ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220ВВ, представленные в табл. 6, показаны на черт. общего вида, приведенных на рис. А.10...А.12 в прил. А. Газовые горелки ГГБ сдвоенные состоят из двух идентичных линий (левая и правая).

2.3.6 Газовая горелка ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 4760ВВx2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/300, представленная в табл. 7, показана на черт. общего вида, приведенного на рис. А.13 в прил. А. Газовая горелка ГГБ сдвоенная состоит из двух идентичных линий (левая и правая).

2.3.7 Газовые горелки ГГБ многофакельные ТЕРМОПОТОК 5740ВВ, представленные в табл. 8, показаны на черт. общего вида, приведенных на рис. А.14...А.15 в прил. А. Газовая горелка ГГБ сдвоенная состоит из двух идентичных линий (левая и правая).

Блок газовой линейки ГГБ производит подачу природного газа к коллектору горелки в режиме горения и к запальному электроду в режиме розжига. Входящие в состав линейки электромагнитные клапаны, датчики-реле давления и заслонки, регулирующие дисковые затворы, подключены к ШУ ГГБ (рис. 1...10, поз. 3).

2.3.8 ШУ ГГБ управляет оборудованием, установленным на газовой линии перед горелкой (электромагнитные клапаны, сервопривод регулирующей заслонки), трансформатором розжига и вентилятором (вентиляторами) подачи воздуха.

2.3.9 Включение и отключение ГГБ осуществляется по внешнему сигналу от шкафа управления нагревательного агрегата заказчика.

2.3.10 ШУ ГГБ передает на шкаф управления агрегата заказчика 2 сигнала («сухие» контакты):

- «Горелка в работе»;
- «Авария горелки».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.3.11 ШУ ГГБ в процессе работы контролирует минимальное и максимальное давление газа, минимальное давление воздуха. При розжиге горелки ШУ проверяет герметичность газовых клапанов.

2.3.12 ШУ ГГБ имеет встроенный обогреватель и термостат для поддержания необходимой (допустимой) температуры внутри шкафа при низких наружных температурах.

2.3.13 На двери ШУ ГГБ имеется аварийная кнопка «Сброс Аварии».



ПРИ ПЕРЕЗАПУСКЕ ГОРЕЛКИ ПОСЛЕ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА НЕОБХОДИМО СНЯТЬ И ПОДАТЬ СНОВА СИГНАЛ «ПУСК ГОРЕЛКИ» С ВНЕШНЕГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ. ПРИ СБРОСЕ АВАРИИ С ШУ (НАЖАТИЕМ КНОПКИ «СБРОС АВАРИИ» НА ДВЕРИ ШУ) ГОРЕЛКА ПЕРЕЗАПУСКАЕТСЯ БЕЗ ПРОВЕРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ.

2.3.14 Компонентный состав базовой горелки ТЕРМОПОТОК 1680ВВ представлен на рис. 13.

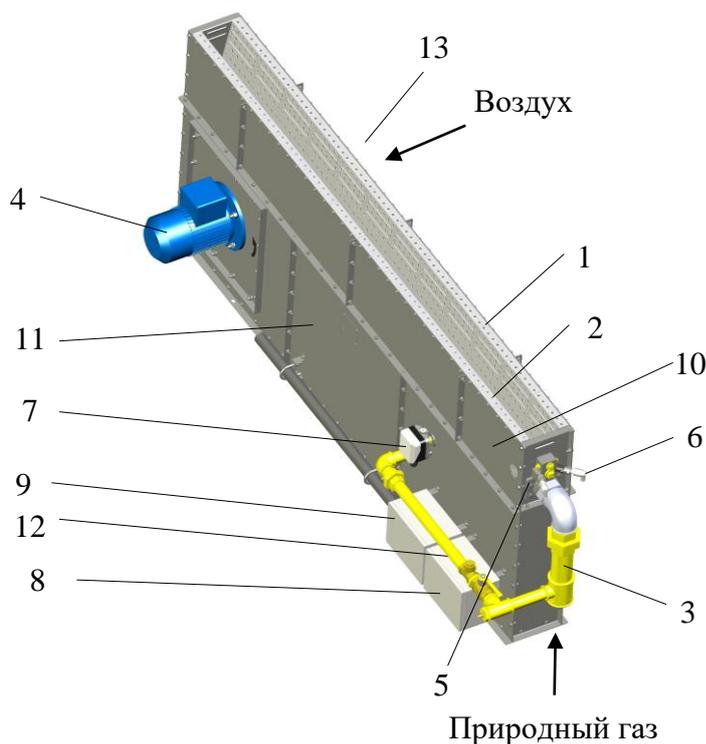


Рисунок 13 – Горелка газовая ТЕРМОПОТОК 1680-12/0/0-ВВ

Горелка ТЕРМОПОТОК 1680 включает следующие компоненты:

1. пластина перфорированная воздушная;
2. газовый коллектор горелки;
3. трубопровод газового коллектора;
4. электродвигатель подачи воздуха;
5. электрод ионизации;

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
24		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 6. электрод розжига;
- 7. датчик-реле давления;
- 8. трансформатор розжига;
- 9. клеммная коробка;
- 10. корпус верхний;
- 11. корпус нижний;
- 12. воздушный трубопровод байпаса розжига;
- 13. шторка.

2.3.15 Компонентный состав базовых горелок ТЕРМОПОТОК 2660ВВ и ТЕРМОПОТОК 3220ВВ представлен на рис. 14.

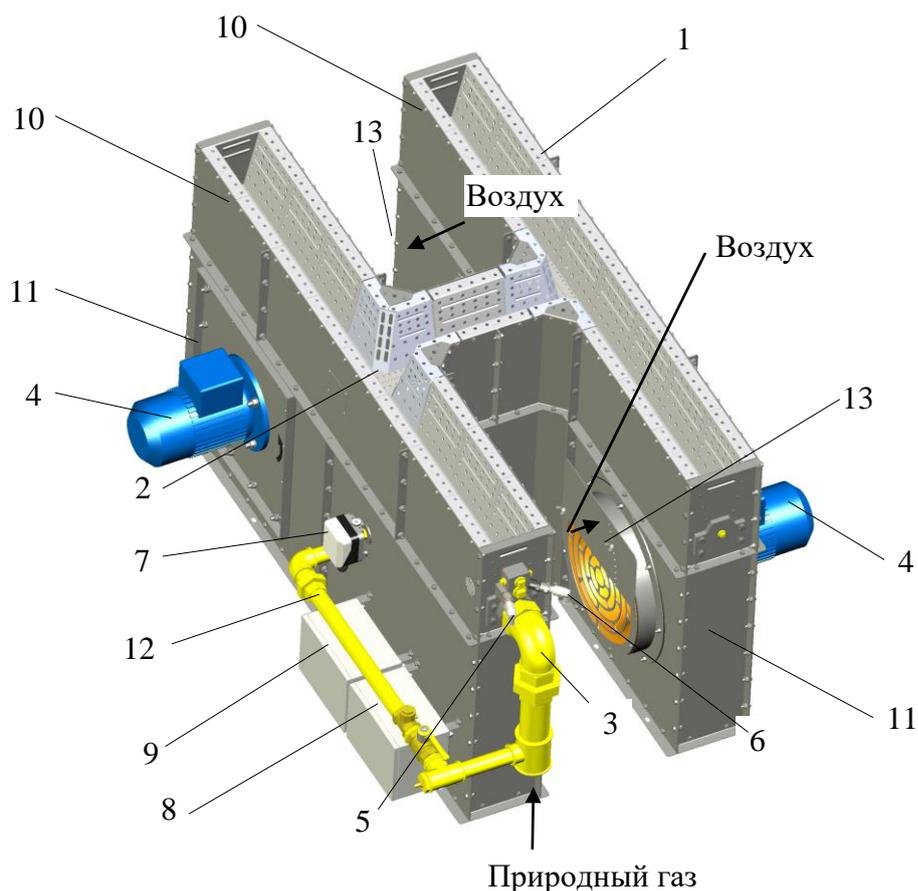


Рисунок 14 – Горелка газовая ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ, ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ

Горелки ТЕРМОПОТОК 2660, ТЕРМОПОТОК 3220 включают следующие компоненты:

- 1. пластина перфорированная воздушная;
- 2. газовый коллектор горелки;
- 3. трубопровод газового коллектора;
- 4. электродвигатель подачи воздуха;
- 5. электрод ионизации;

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ВТ691.36.00.00.00РЭ

6. электрод розжига;
7. датчик-реле давления;
8. трансформатор розжига;
9. клеммная коробка;
10. корпус верхний;
11. корпус нижний;
12. воздушный трубопровод байпаса розжига;
13. шторка.

2.3.16 Компонентный состав базовой горелки ТЕРМОПОТОК 4760-22/4/0-ВВ аналогичен модели ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ и представлен на рис. 15.

2.3.17 Компонентный состав базовой горелки ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ представлен на рис. 15.

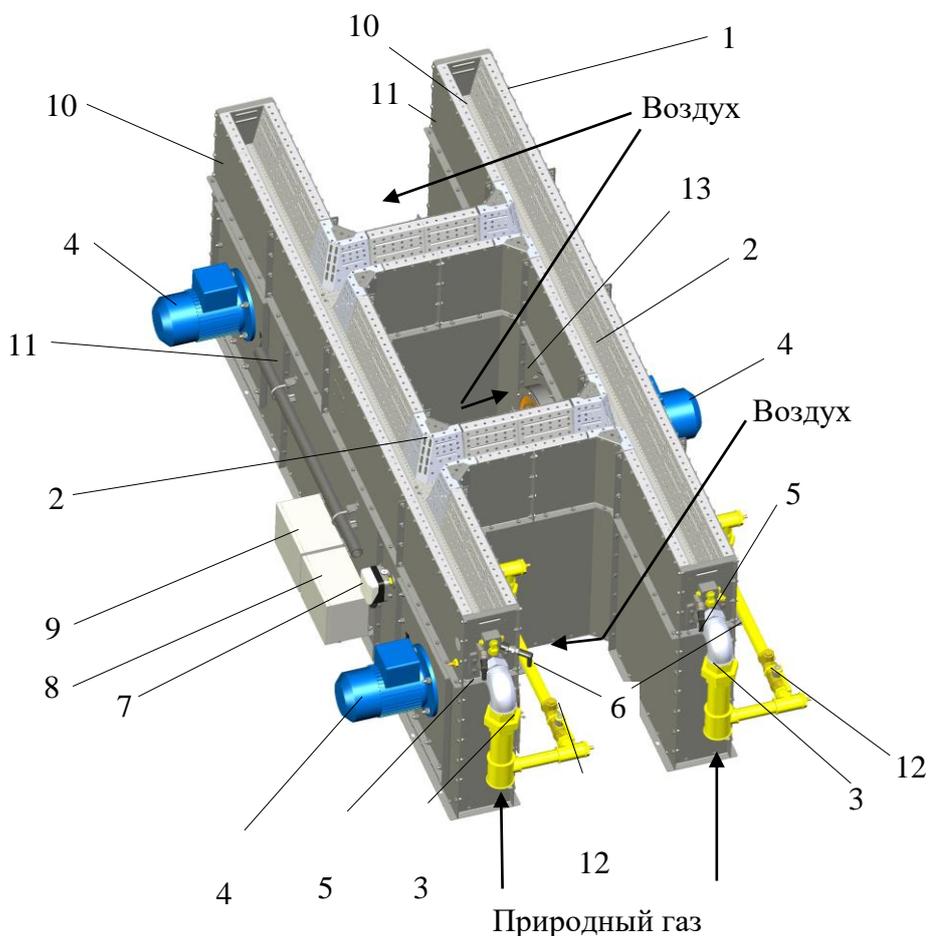


Рисунок 15 – Горелка газовая ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ

Горелка ТЕРМОПОТОК 5740 включает следующие компоненты:

1. пластина перфорированная воздушная;
2. газовый коллектор горелки;
3. трубопровод газового коллектора;

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
26		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

4. электродвигатель подачи воздуха;
5. электрод ионизации;
6. электрод розжига;
7. датчик-реле давления;
8. трансформатор розжига;
9. клеммная коробка;
10. корпус верхний;
11. корпус нижний;
12. воздушный трубопровод байпаса розжига;
13. шторка.

2.4 Устройство и работа

2.4.1 Принцип действия ГГБ основан на подготовке смеси природного газа и воздуха в стехиометрических объемах и сжигании этой смеси во внешнем пространстве над газовым коллектором горелок (рис. 12...15 поз. 2). Нагрев обрабатываемой продукции происходит за счет конвективной теплопередачи горячего технологического воздуха от ГГБ.

2.4.2 ГГБ представляет из себя сборную металлическую конструкцию, состоящую из газовой линейки (рис. 1 ... 10 поз. 1), одной или двух базовых горелок ТЕРМОПОТОК (поз. 2), смонтированных на раме (поз. 4) и подключенных к выходам газовой линейки, а также шкафов управления ШУ ГГБ (поз. 3) для одиночных или сдвоенных горелок, предназначенных для розжига и контроля работы ГГБ серии ТЕРМОПОТОК.

2.4.3 Газоснабжение горелок ГГБ осуществляется по газопроводу среднего давления диаметром, зависимым от модели ГГБ (см. табл. 2 ... 8) от внутрицехового газопровода. Входное давление газа 300 мбар (для ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400 входное давление газа 1400 мбар), максимальный расход газа также зависит от модели ГГБ (см. табл. 2 ... 8).

2.4.4 На газовых линейках ГГБ (см. черт. общего вида приложения А) установлены компоненты, перечисленные в таблицах согласно номерам позиций.

2.4.5 Манипуляции с ГГБ производятся оператором, ответственным за технологический процесс нагрева продукции.

2.4.6 Аварийными ситуациями в работе ГГБ считаются следующие:

- отсутствие пламени при розжиге;
- погасание пламени в процессе работы;
- выход присоединительного давления газа за допустимые пределы;
- остановка вентилятора подачи воздуха в горелку;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ВТ691.36.00.00.00РЭ</p>				Стр.
									27
									Изм

– отключение электроснабжения.

2.4.7 ГГБ комплектуется автоматикой управления, которая выполняет следующие функции:

- блокировка розжига ГГБ;
- розжиг по заданной программе;
- ионизационный контроль пламени при помощи электрода;
- контроль давления газа мин/макс по датчикам-реле давления;
- защитное отключение в течение 1 секунды через закрытие электромагнитных клапанов

в следующих случаях:

- при погасании контролируемого пламени;
- при прекращении подачи электроэнергии;
- при повышении и понижении давления газа за основным запорным органом более чем на 15 % относительно номинального значения;
- при недопустимых отклонениях контролируемых параметров.

2.5 Средства измерения для работ по техническому обслуживанию

В состав ГГБ входят один или два (в сдвоенных моделях) манометра. По показаниям манометров необходимо проконтролировать давление газа на выходе регуляторов давления в каждом плече газовой линейки ГГБ 100 мбар.

2.6 Маркировка

2.6.1 ГГБ при поставке маркируется табличкой предприятия-изготовителя, размещаемой на несущей раме ГГБ (см. черт. общего вида приложения А). Базовые горелки имеют маркировку на корпусе. ШУ имеют маркировку на передней двери шкафа. Внешний вид табличек (шильдиков) представлен на рис. 16 ... 38.



Рисунок 16 – Шильдик ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУХХ-ХХХХ/300

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
28		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 17 – Шильдик ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУХХ-ХХХХ/300

2.6.2 Шкафы управления горелками ГГБ маркируются на лицевых панелях табличками (шильдиками), представленными на рис. 18 и 19.



Рисунок 18 – Шильдик ШУ ВТ 691-1.03-1.0.0.0.0.0.0.0.ВСМ

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Стр.	29	ВТ691.36.00.00.00РЭ



Рисунок 19 – Шильдик ШУ ВТ 691-2.03-2.0.0.0.0.0.0.ВСМ



Рисунок 20 – Шильдик ГГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300



Рисунок 21 – Шильдик ГГБ ТЕРМОПОТОК 1680ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1512/300

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
30		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 22 – Шильдик базовой горелки газовой ТЕРМОПОТОК 1680-12/0/0BB



Рисунок 23 – Шильдик ШУ ВТ 691-1.99-1.0.0.0.0.0.1680ВСМ



Рисунок 24 – Шильдик ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660BB-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
						31

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая блочная
ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300**

Топливо: природный газ	Артикул: ВТ691.36.1030.00.00.00	Заводской №: xxxxx
Мощность: 4580 кВт	Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц	Давление газа: 300 мбар

 г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А,
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru

xxxx 

Рисунок 25 – Шильдик ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая
ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ**

Топливо: природный газ, пропан	Артикул: RU26601320ВВ
Мощность: 2660 кВт	Давление газа: 11 мбар
	Заводской №: xxxxx

г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru

xxxx 

Рисунок 26 – Шильдик базовой горелки газовой ТЕРМОПОТОК 2660-13/2/0-ВВ

ООО "Волгатерм"
www.volgatherm.ru

**Шкаф управления
ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.0.2660ВСМ**

Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц
Потребляемая мощность: ≤ 4 кВт
Размеры: 800x800x300 мм (ШxВxГ)
Окружающая температура: -30...+40°C
Степень защиты: IP 54
Артикул: RU6911022660
Дата изготовления: хх.хххх
Заводской №: xxxxx

Т +7(831)212-44-77
info@volgatherm.ru



Рисунок 27 – Шильдик ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.0.2660ВСМ

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ				
32		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая блочная
ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400**

Топливо: природный газ, пропан	Артикул: ВТ691.36.1008.00.00.00	Заводской №: xxxxx
Мощность: 6,1 МВт	Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц	Давление газа: 1,4 бар



г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А,
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru



Рисунок 28 – Шильдик ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая блочная
ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300**

Топливо: природный газ, пропан	Артикул: ВТ691.36.1007.00.00.00	Заводской №: xxxxx
Мощность: 6100 кВт	Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц	Давление газа: 300 мбар



г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А,
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru



Рисунок 29 – Шильдик ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая
ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ**

Топливо: природный газ, пропан	Артикул: RU32201720ВВ	
Мощность: 3220 кВт	Давление газа: 11 мбар	Заводской №: xxxxx

г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru



Рисунок 30 – Шильдик базовой горелки газовой ТЕРМОПОТОК 3220-17/2/0-ВВ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
						33



Рисунок 31 – Шильдик ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.3220ВСМ



Рисунок 32 – Шильдик ГГБ сдвоенной ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/300



Рисунок 33 – Шильдик базовой горелки газовой ТЕРМОПОТОК 4760-22/4/0-ВВ

ООО "Волгатерм"
www.volgatherm.ru



Шкаф управления ШУ ВТ 691-2.99-4.0.0.0.0.0.4760ВСМ

Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: ≤ 6 кВт

Размеры: 800x1000x300 мм (ШxВxГ)

Окружающая температура: -30...+40°C

Степень защиты: IP 54

Артикул: RU69129940000004760ВСМ

Дата изготовления: хх.хххх

Заводской № ххххх

Тел. (831) 212-44-77 info@volgatherm.ru



Рисунок 34 – Шильдик ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.4760ВСМ

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата	Интв. № подл.	Подп. и дата	Стр.
ВТ691.36.00.00.00РЭ										

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая блочная многофакельная
ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду 150-11400/300**

Топливо: природный газ	Артикул: ВТ691.36.1048.00.00.00	Заводской №: xxxxx
Мощность: 11,4 МВт	Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц	Давление газа: 300 мбар

 г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А,
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru

 xxxxx

Рисунок 35 – Шильдик ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду 150-11400/300 (с утеплителем)

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая блочная многофакельная
ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду 150-11400/300**

Топливо: природный газ	Артикул: ВТ691.36.1052.00.00.00	Заводской №: xxxxx
Мощность: 11,4 МВт	Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц	Давление газа: 300 мбар

 г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А,
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru

 xxxxx

Рисунок 36 – Шильдик ГГБ многофакельной ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду 150-11400/300 (без утеплителя)

ООО "Волгатерм" www.volgatherm.ru

**Горелка газовая
ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ**

Топливо: природный газ, пропан	Артикул: RU57402840ВВ
Мощность: 5740 кВт	Давление газа: 11 мбар
Заводской №: xxxxx	

г. Нижний Новгород, пр. Бусыгина, д.1А
603053 Российская Федерация
тел. (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru

 xxxxx

Рисунок 37 – Шильдик базовой горелки газовой ТЕРМОПОТОК 5740-28/4/0-ВВ

ООО "Волгатерм"
www.volgatherm.ru



Шкаф управления ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.0.5740ВСМ

Напряжение питания: 230 В и 400 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: ≤ 6 кВт

Размеры: 800x1000x300 мм (ШxВxГ)

Окружающая температура: -30...+40°C

Степень защиты: IP 54

Артикул: RU69129920000005740ВСМ

Дата изготовления: хх.хххх

Заводской № хххххх

Тел. (831) 212-44-77 info@volgatherm.ru



Рисунок 38 – Шильдик ШУ ВТ 691-2.99-2.0.0.0.0.0.0.5740ВСМ

2.7 Описание и работа составных частей изделия

Техническое описание, назначение и принцип действия составных частей ГТБ рассмотрены в РЭ и паспортах на комплектующие.

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Изн. № подл.	Стр.
ВТ691.36.00.00.00РЭ										37	

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 ГГБ предназначена для установки в зерновых сушилках, на овощесушильном оборудовании в пищевой промышленности, окрасочно-сушильных камерах предприятий машино- и приборостроения и других областях промышленности, где требуется интенсивный воздушный нагрев. Использование горелки для иных целей недопустимо.

3.1.2 Электронные компоненты, размещённые на ГГБ и в ШУ, предназначены для эксплуатации в пространстве, защищенном от пыли и проникновения воды со степенью защиты IP40 согласно ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

3.1.3 Рабочее положение ГГБ – вертикальное.

3.1.4 Входное давление газа не должно превышать значений, указанных в табл. 2 настоящего Руководства.



ВЗРЫВООПАСНО! СЛИШКОМ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ АРМАТУРЫ.

3.2 Подготовка ГГБ к использованию

Общие требования, предъявляемые к изделию, следующие:

– ГГБ должна устанавливаться в помещениях, относящихся по пожарной безопасности к категориям В, Г и Д согласно НПБ 105-03;

– в помещении при работе ГГБ приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать в воздушной среде рабочей зоны ПДК вредных веществ, не превышающие требования ГОСТ 12.1.005-88;

– монтажные и пусконаладочные работы должны выполняться только специализированными организациями, имеющими соответствующий допуск СРО;

– монтажные и пусконаладочные работы должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и требований настоящего Руководства.

3.3 Монтаж ГГБ

3.3.1 ГГБ поставляется к месту монтажа в частично разобранном виде: горелка и газовая линия отдельно. Место разъединения транспортируемых частей – фланец компенсатора. Ввод в эксплуатацию производится после сборки и крепления компонентов к несущей конструкции нагревательного агрегата заказчика. Перед установкой ГГБ необходимо освободить конструкцию от всей транспортной тары и упаковки. Крепление базовых горелок

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
38		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЕРМОПОТОК к несущей конструкции нагревательного агрегата заказчика производится болтовым соединением рамы ГГБ (рис. 1 ...10, поз. 4) к раме нагревательного агрегата. Саму газовую линейку с помощью элементов крепления (хомутов, шпилек, струбцин и т.п.) закрепляют на раме ГГБ агрегата и подключают к базовым горелкам. Газовую линейку ГГБ сдвоенных ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2 закрепляют на несущих конструкциях утепленного короба с обогревом (см. рис. А.12 приложения А и п.3.3.3 настоящего РЭ).

3.3.2 Производить монтаж ГГБ сдвоенных ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2 и ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2 согл. документу ВТ691.36.00.00.00ИМ «Горелки газовые блочные ТЕРМОПОТОК. Инструкция по монтажу», редакция 07.2022.

3.3.3 Производить монтаж ГГБ сдвоенных ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2 согл. документу ВТ691.52.1021.00.00.00ИМ «Горелка газовая блочная ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ2 Ду150-11400/300. Инструкция по монтажу», редакция 07.2022.

3.3.4 Резьбы на трубах выполнить по ГОСТ 6357-81.

3.3.5 Резьбовые соединения уплотнить герметиком "Локтайт".

3.3.6 Фланцевые соединения газопровода уплотнить прокладочными кольцами из паронита ПМБ по ГОСТ 481-80.

3.3.7 Испытания газопровода на герметичность. Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то их на период испытаний следует снять (СП 62.13330.2011 раздел 10.5.1).

3.3.8 Испытания газопроводов на герметичность производить с учётом требований инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации установленного газового оборудования путем подачи в газопровод сжатого воздуха давлением 1 бар в течение 1 часа для участка от вводной задвижки до изолирующего крана перед газоиспользующим оборудованием. Падение давления по манометрам класса точности 0,15 и 0,4 не должно превышать одного деления шкалы (СП 62.13330.2011 раздел 10.5, табл. 15).

3.3.9 По завершении испытаний газопровода на герметичность давление в газопроводе следует снизить до атмосферного, установить автоматику, оборудование, КИП и выдержать газопровод под рабочим давлением 300 мбар в течение 10 минут.

3.3.10 Герметичность разъёмных соединений проверить мыльной эмульсией или с помощью высокочувствительных приборов - газоискателей.

3.3.11 Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранить после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

3.3.12 После устранения дефектов испытания газопровода на герметичность следует произвести повторно.

3.3.13 Газопроводы заземлить на контур заземления здания согласно ПУЭ.

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	

3.3.14 Молниезащита. Все внутренние проводящие элементы значительных размер: трубы, кабельные лотки присоединяются к ближайшей общей шине по кратчайшему пути. Сечения проводников токоотведения от каждого элемента выполняются из меди не менее 6 мм². (СО 153-34.21.122-2003 п.4.4.2, табл.4).

3.3.15 На фланцевых соединениях установить токопроводящие перемычки согласно ПУЭ.

3.3.16 Отклонения от геометрических размеров и взаимного расположения элементов должны соответствовать требованиям СП 42-102-2004.

3.3.17 При монтаже должно быть исключено загрязнение внешней поверхности оборудования и приборов продуктами осаждения дымовых газов.

3.3.18 Очистку полости газопровода после монтажа выполнить сжатым воздухом рабочим давлением согласно СП 111-34-96.

3.3.19 При расположении оборудования и приборов на высоте более 2.2 метра от уровня пола должны быть оборудованы трапы, лестницы для обслуживания и наладки.

3.3.20 При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие газы, — не менее 100 мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода (ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 7, п. 2.1.56).

3.3.21 При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами — не менее 400 мм. (ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 7, п. 2.1.57).

3.3.22 Настройку приборов контроля и управления давлением в газовых линиях ГГБ производить по следующим правилам:

- регуляторы давления, до/после – 300/100 мбар;
- датчик-реле давления газа max 1,25P_{раб} – 375 мбар;
- датчик-реле давления газа min 0,3P_{раб} – 90 мбар;
- датчик контроля герметичности 0,5P_{раб} – 150 мбар.



ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ДОСТУПА К ГГБ ПОСТОРОННИХ ЛЮДЕЙ.



ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ГГБ ТОЛЬКО В ПОМЕЩЕНИИ С ДОСТАТОЧНЫМ ВОЗДУХООБМЕНОМ.

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
40		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



ОТКАЗ ОТ ПРОВЕРКИ ГОРЕЛКИ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ – ЭТО РИСК НЕОБНАРУЖЕННОЙ УТЕЧКИ ГАЗА.

3.4 Использование ГГБ



ВНИМАНИЕ! ПУСК ГГБ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ДОПУСК.

3.4.1 Газопровод ГГБ имеет две параллельные линии – стартовую и основную, имеющие в своём составе электромагнитные клапаны. При розжиге газ поступает только по стартовой линии. В случае штатного розжига открывается основная газовая линия и ГГБ выходит на номинальную мощность.

3.4.2 Запуск ГГБ производить в следующем порядке:

1. Открыть кран ручной шаровой на входе газовой линии ГГБ для подачи газа к горелке;
2. Получить сигнал на запуск ГГБ от системы управления верхнего уровня и подать напряжение на ШУ (рис. 1 ...10, поз. 3);

3. При первом запуске ГГБ необходимо на панели управления ШУ, в котором установлен АУГ горелки, сбросить сигнал аварии нажатием кнопки «Сброс»;

4. В режиме готовности к работе АУГ в ШУ по команде внешнего управления запускает программу розжига и управления горелки, при этом активируется запуск электродвигателя дутьевого вентилятора нагнетания воздуха;

5. После паузы на время запуска вентилятора проводится продувка;

6. После окончания продувки включается трансформатор розжига горелки. После паузы для стабилизации искры электрода розжига открываются электромагнитные клапаны горелки. Время розжига горелки 3 сек.;

7. Отсчитывается время стабилизации пламени;

8. Начинается процесс контроля работы горелки автоматом АУГ по заданной программе.



СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ВБЛИЗИ КАБЕЛЯ РОЗЖИГА. ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА;



ВНИМАНИЕ! ВОЗМОЖНО АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ПРИ ПЕРВЫХ ПУСКАХ ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ ВОЗДУХА В ГАЗОПРОВОДЕ.

3.4.3 Предварительная настройка ГГБ производится для проверки работоспособности, а

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Стр.
							41

также для настройки **минимальной** и номинальной тепловой мощности.

3.4.4 Отрегулировать **минимальную мощность ГГБ** в следующем порядке:

1. Подключить ПК к сервоприводу регулирующей заслонки через опто-адаптер и, используя специальное программное обеспечение BCSoft, перевести сервопривод в ручной режим (см. рис. 39);

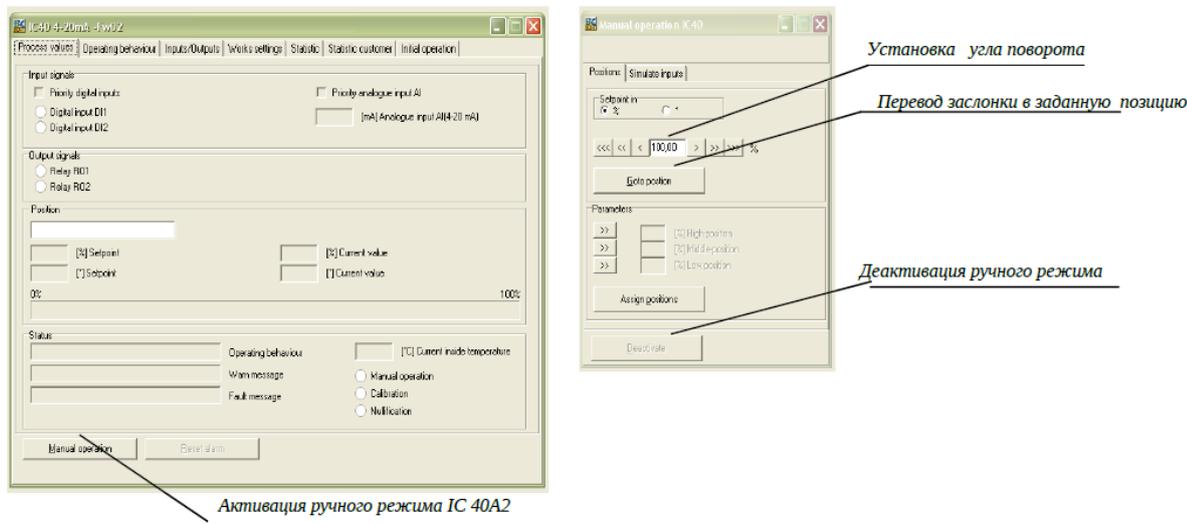


Рисунок 39 – Перевод сервопривода горелки в ручной режим

2. Включить дутьевой вентилятор ГГБ;

3. Убедиться, что давление воздуха достаточное для работы горелки. Для этого подключить измеритель давления к штуцеру датчика-реле давления воздуха (рис. 12, поз. 17 или рис. 13 ...15, поз. 7), отвернув отверткой на 1-2 оборота игольчатый клапан, расположенный внутри штуцера. Давление должно составлять ~ 1,5 мбар;

4. Открыть заслонку с помощью сервопривода на 5% и осуществить пробный розжиг горелки;

5. В случае отсутствия или погасания пламени, постепенно открывать заслонку, до тех пор, пока не будет достигнут стабильный розжиг;

6. Записать полученное значение угла поворота в сервопривод регулирующей заслонки программой BCSoft (в поле "[%] Low-position" (см. рис. 40) при нажатии программной кнопки "Write".

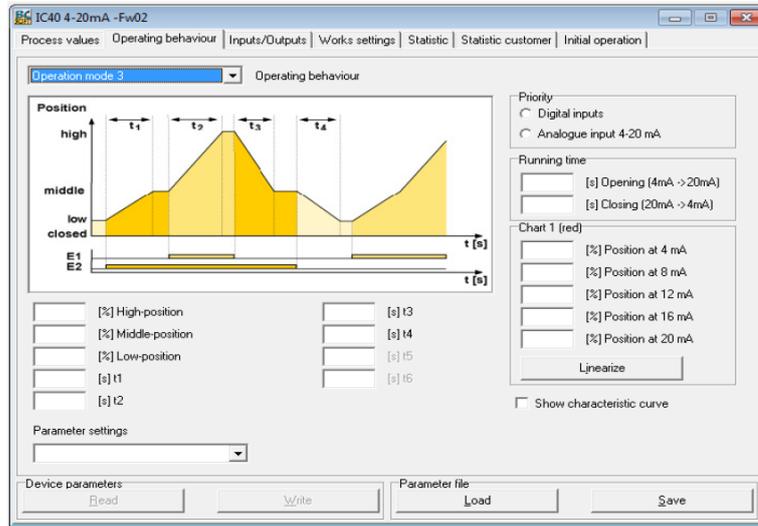


Рисунок 40 – Окно программы BCSOFT

3.4.5 Настроить ГГБ на номинальную мощность в следующем порядке:

1. Подключить ПК к сервоприводу электрическому регулирующей заслонки через опто-адаптер и, используя специальное программное обеспечение BCSOFT, перевести сервопривод в ручной режим (см. рис. 39);

2. Включить дутьевой вентилятор ГГБ;

3. Убедиться, что давление воздуха достаточное для работы горелки. Для этого подключить измеритель давления к штуцеру датчика-реле давления воздуха, отвернув отверткой на 1-2 оборота игольчатый клапан, расположенный внутри штуцера. Давление должно составлять ~ 1,5 мбар;

3.4.6 Для окончательной настройки ГГБ необходимо провести химический анализ продуктов сгорания в режиме номинальной мощности и убедиться, что количество монооксида углерода (CO) не превышает допустимые пределы. При необходимости сделать корректировку расхода воздуха.

3.4.7 Окончательная настройка ГГБ на выбранные параметры выполняется аналогично предварительной настройке ГГБ.

3.4.8 Для выключения горелки необходимо снять сигнал на включение горелки, подав команду внешнего управления от системы верхнего уровня на останов программы розжига и управления АУГ горелки.

3.5 Действия в экстремальных условиях

3.5.1 При утечке газа немедленно предпринять следующие меры:

– закрыть шаровой кран рампы и задвижку на подводящем трубопроводе, остановить утечку газа;

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стр.
						43
BT691.36.00.00.00PЭ						

- выключить электрическую установку аварийным выключателем;
- соблюдать строгий запрет курения вблизи горелки;
- избегать всевозможных источников воспламенения;
- оперативно удалить всех людей из области утечки газа;
- создать безопасную зону, отгородив территорию, где произошла утечка газа;
- проинформировать срочным вызовом пожарную охрану, полицию и поставщика газа.

3.5.2 В конструкции ГГБ предусмотрена система безопасности, действия которой направлены на устранение аварийных ситуаций, возникающих в процессе работы установки. Характеристики системы безопасности приведены в табл. 9.

Таблица 9 – Характеристики системы безопасности

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение	Действие
1	Отключение электропитания	–	–	Закрытие клапанов на горелках
2	Падение давления воздуха	мбар	0,5	Закрытие клапанов на горелке
3	Падение давления газа	мбар	90	Закрытие клапанов на горелке
4	Повышение давления газа	мбар	375	Закрытие клапанов на горелке
5	Не пройдена проверка на герметичность	мбар	150	Закрытие клапанов на горелке

3.5.3 После пожара ГГБ допускается в эксплуатацию только после проверки сервисной компанией или изготовителем при согласовании с органами противопожарной защиты.

4 Техническое обслуживание и текущий ремонт



ВНИМАНИЕ! В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ НУЖНО СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание системы осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования».

4.1.2 Объектом технического обслуживания является система в целом и её составные части, входящие в комплект поставки.

4.1.3 Началом периода технического обслуживания системы является момент ввода его в эксплуатацию.

4.1.4 Работа ГГБ должна регулярно контролироваться и обслуживаться обученным персоналом. Интервалы обслуживания устанавливаются в зависимости от степени износа, графика работы и обслуживания ГГБ.

4.1.5 Проводить проверку состояния и чистку компонентов ГГБ 1 раз в год. При загрязненной среде этот интервал должен быть сокращен.

4.2 Квалификация персонала



РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ДОПУСК.

4.3 Техника безопасности при техническом обслуживании

4.3.1 Неправильно выполненные работы по техническому обслуживанию и ремонту могут привести к тяжелым последствиям. При этом возможно получение тяжелых телесных повреждений. Необходимо соблюдать следующие указания по безопасности:



ВЗРЫВООПАСНО ПРИ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ УТЕЧКЕ ГАЗА!

При монтаже и демонтаже элементов газовой линии следить за правильным положением, чистотой и состоянием уплотнений, а также за тем, чтобы крепежные винты были штатно затянуты;



ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ!

Некоторые детали ГГБ (например, коллектор, катушки электромагнитных клапанов) во время эксплуатации нагреваются до высоких температур. Соприкосновение с ними может привести к ожогам. Необходимо дать охладиться оборудованию перед проведением сервисных работ. При

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взаим. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Стр.
VT691.36.00.00.00PЭ										

работе применяйте ИСЗ.

4.4 План технического обслуживания

4.4.1 ГГБ имеет движущиеся и трущиеся детали, которые требуют смазки. Планово-предупредительный ремонт позволит избежать дорогостоящего простоя.

4.4.2 Ежемесячно проводить внешний визуальный осмотр основных частей инжектора, средств автоматики, приборов, газопроводов, внешних электрических соединений на отсутствие механических повреждений.

4.4.3 Согласно графикам и инструкциям, разработанными и утвержденными ответственными лицами предприятия, эксплуатирующими Горелку, проводить необходимые регламентные, профилактические и ремонтные работы в полном объеме с соблюдением сроков исполнения.

4.4.4 При проведении мероприятий по техническому обслуживанию руководствоваться Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления в газовом хозяйстве и Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

4.5 Конструктивные изменения устройства



В ОТНОШЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ МОГУТ БЫТЬ РАССМОТРЕНЫ ТОЛЬКО УКАЗАННЫЕ НИЖЕ ДЕЙСТВИЯ:

– неисправные элементы устройства должны быть немедленно заменены на оригинальные в случае продолжения эксплуатации ГГБ;

– запрещается производить изменения конструкции устройства без разрешения предприятия-производителя. Для проведения любых изменений в устройстве ГГБ требуется письменное разрешение ООО "ВОЛГАТЕРМ";

– запрещается дополнительно устанавливать детали, не прошедшие проверку вместе с устройством.

4.6 Техническое обслуживание и текущий ремонт составных частей изделия

Техническое обслуживание и текущий ремонт составных частей ГГБ рассмотрены в соответствующих РЭ на комплектующие.

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
46		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 Срок службы

6.1 Вывод из эксплуатации и утилизация

6.1.1 По истечении срока службы следует вывести установку с ГГБ из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты установки отдельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.

6.1.2 Срок службы ГГБ – 15 лет (кроме быстроизнашиваемых частей: перфорированных воздушных пластин, прокладок, керамических изделий и высоковольтных проводов).

6.2 Критические отказы

6.2.1 Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, могут быть вызваны нарушением внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции, предусмотренным условиями эксплуатации установки в части опасности поражения персонала электрическим током.

6.2.2 Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации установки, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объёме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в настоящем Руководстве.

Стр.	BT691.36.00.00.00PЭ					
48		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7 Гарантийные обязательства

Фирма-изготовитель принимает на себя гарантийные обязательства на печь ГГБ на 12 месяцев со дня отгрузки со склада ООО "Волгатерм".

Гарантийные обязательства на территории России осуществляет ООО "Волгатерм".

Изготовитель не принимает рекламации по выполнению гарантийных обязательств и не несет ответственности при нанесении ущерба людям и поломке оборудования, произошедшим по следующим причинам:

- если устройство использовалось не по назначению;
- при некомпетентном проведении монтажа, ввода в эксплуатацию, обслуживанию и техническому уходу;
- при эксплуатации печи с поврежденными или неисправными предохранительными устройствами, а также при неправильном их монтаже;
- при несоблюдении указаний данного Руководства по эксплуатации;
- при установке дополнительных элементов, которые не прошли проверку вместе с печью;
- при самовольно произведенных изменениях в конструкции печи;
- при недостаточном контроле быстроизнашивающихся элементов;
- при некомпетентно проведенных ремонтных работах;
- при форс-мажорных обстоятельствах;
- если печь продолжали использовать, несмотря на возникшие повреждения;
- при использовании топлива, отличного от указанного в техническом задании;
- если используются не оригинальные запчасти.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата					Стр.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BT691.36.00.00.00PЭ				49

8 Нормативные материалы

Горелка газовая ТЕРМОПОТОК изготовлена в соответствии с Техническим регламентом РФ «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные» и соответствует требованиям Технических регламентов ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 016/2011, ТР ТС 004, ТР ТС 020 № ЕАЭС RU С-RU. АД85.В.00228/20), ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (Декларация соответствия требованиям ЕАЭС N RU Д-RU.НА10.В.00683/18, схема декларирования 5д для применения на опасных производственных объектах)



Стр.	BT691.36.00.00.00PЭ					
50		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9 Контакты

Изготовитель



ООО «Волгатерм»
пр. Бусыгина, д.1А
г. Нижний Новгород, 603053
Российская Федерация
Тел. +7 (831) 212-44-77
info@volgatherm.ru
www.volgatherm.ru

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

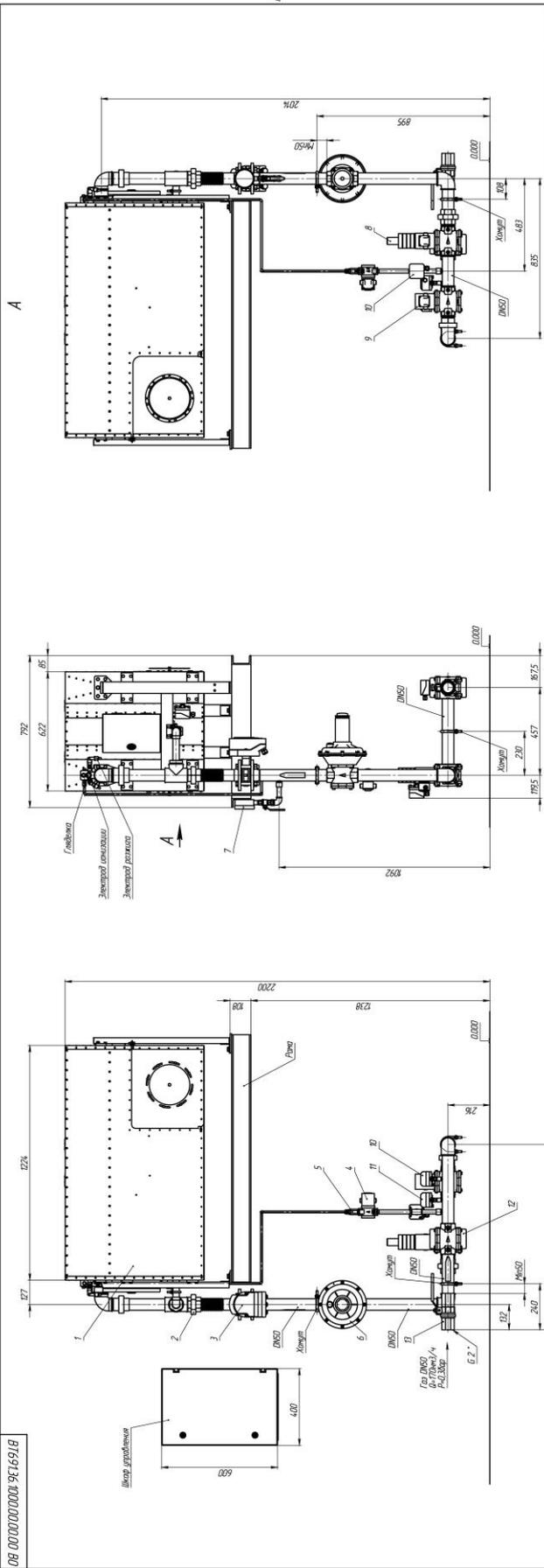
ВТ691.36.00.00.00РЭ

Стр.
51

Приложение А
ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ БЛОЧНЫЕ
ТЕРМОПОТОК
Чертежи общего вида

Стр.	BT691.36.00.00.00PЭ					
52		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



ПОРЯДОК	ОБЪЯСНЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	К-ВО
1	702.00.00.00	Горелка газовая ТЕРМОПОТОК 2600	1
2		Комплектатор DN50	1
3		Заслонка регулировки В/С SO	1
4		Клапан В/Н/Т/Н-4	1
5		Кран регулировочный В/Н В/Н/О	1
6		Регулятор давления РГ2-1-B-029	1
7		Манометр ИМ-230 В-30/0,1	1
8		Клапан В/ВГ1-3	1
9		Клапан В/ВН-05	1
10		Датчик реле-датчик РР2-4/0А	2
11		Датчик реле-датчик РР4-2/0А	1
12		Фильтр газовый ФНГ-2	1
13		Автоматический запорный клапан В/ВН/Т/Н/О/2	1

Объемные	Литры	Вес	кг
Масса нетто	кг	Масса брутто	кг
Плотность	г/см ³	Удельный вес	г/см ³
Длина	мм	Ширина	мм
Высота	мм	Глубина	мм

1. В местах размещения хомутов предусмотреть опоры для предотвращения провисания.

2. Ручные клапаны.

3. Предельные отклонения размеров ±1/15/2

Итого		Всего	
шт.	кг	шт.	кг
1	190	1	190
2	190	1	190
3	190	1	190
4	190	1	190
5	190	1	190
6	190	1	190
7	190	1	190
8	190	1	190
9	190	1	190
10	190	1	190
11	190	1	190
12	190	1	190
13	190	1	190

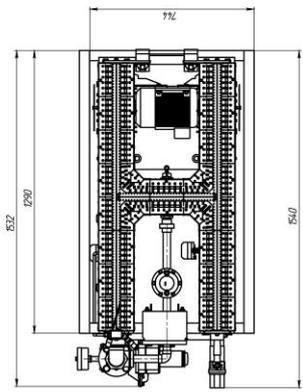
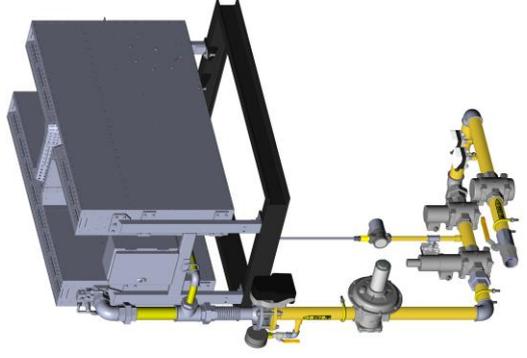


Рисунок А.1 – Чертеж общего вида ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 50-1600/300

BT691.36.00.00.00PЭ

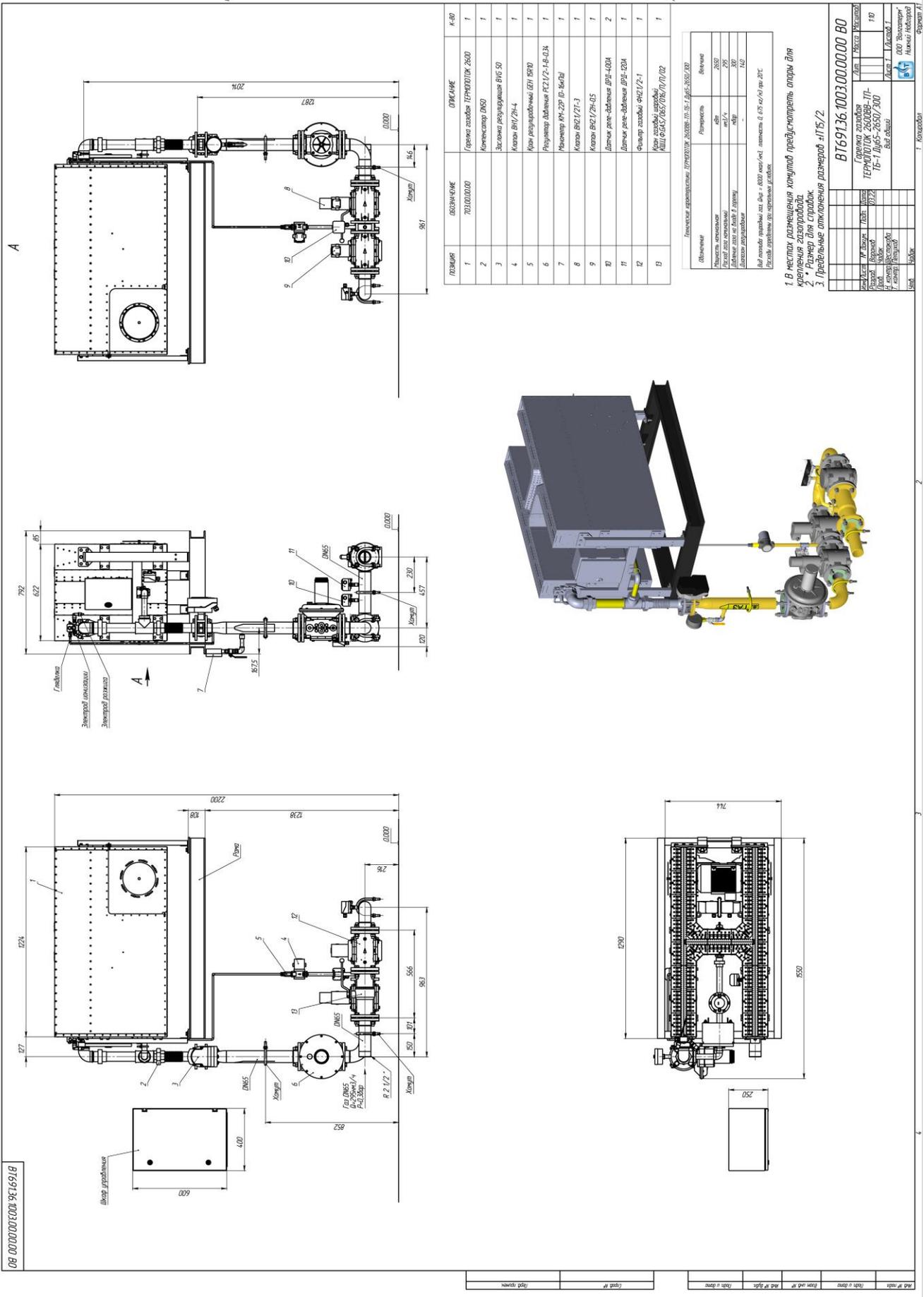


Рисунок А.2 – Чертеж общего вида ГГБ ТЕРМОПОТОК 2600ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
54						

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инвар. № дубл.	Подп. и дата

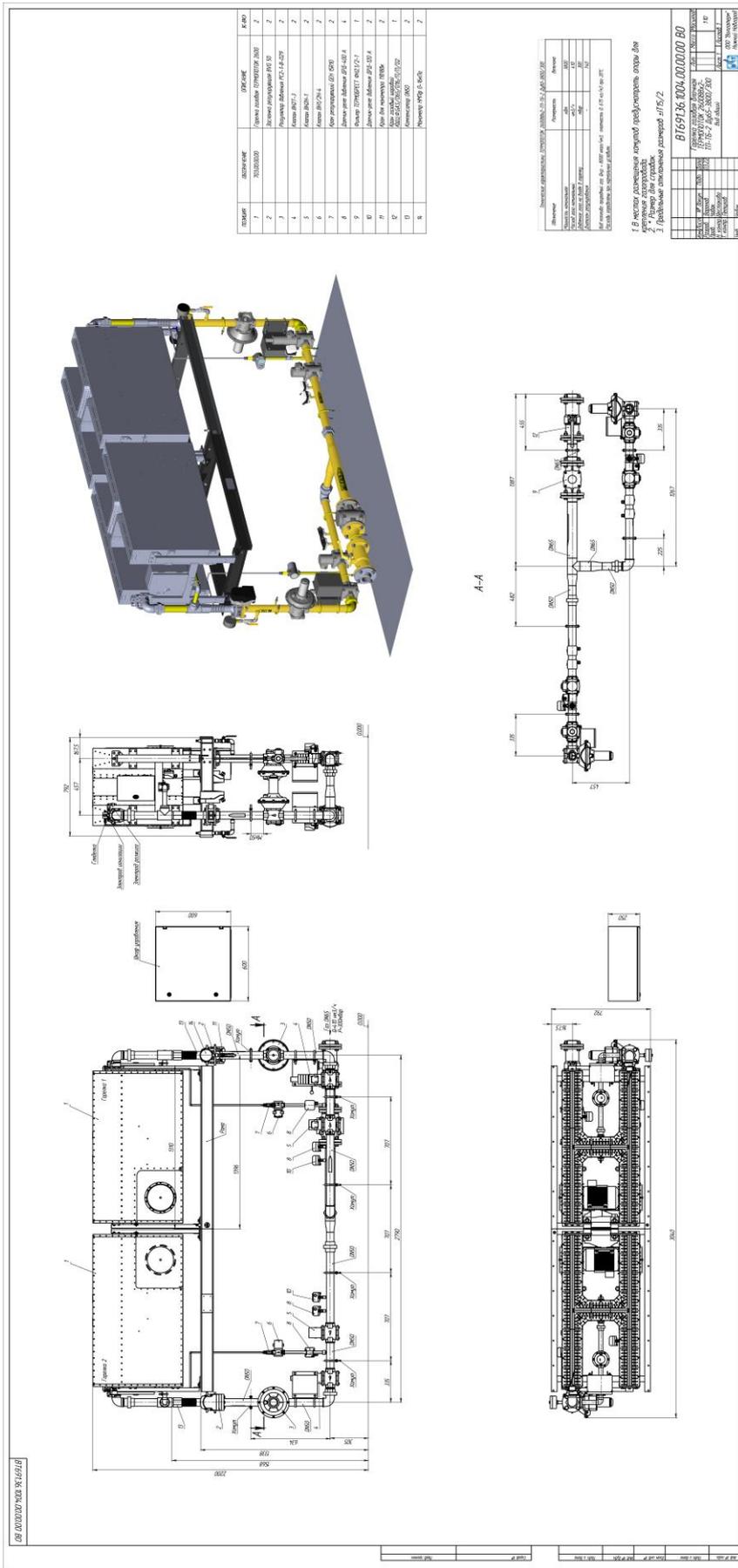


Рисунок А.3 – Чертеж общего вида ГТБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-3800/300

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инвар. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BT691.36.00.00.00PЭ

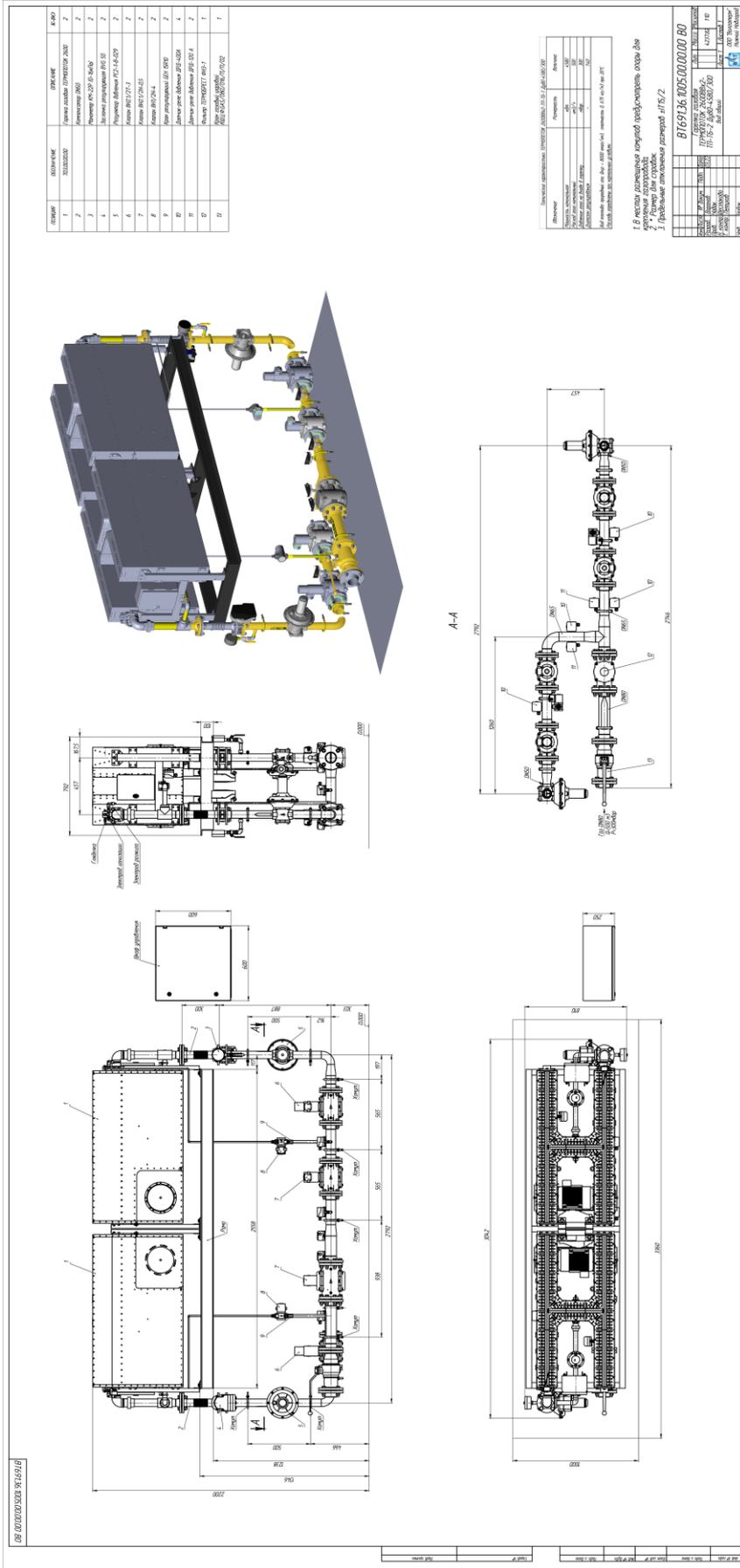
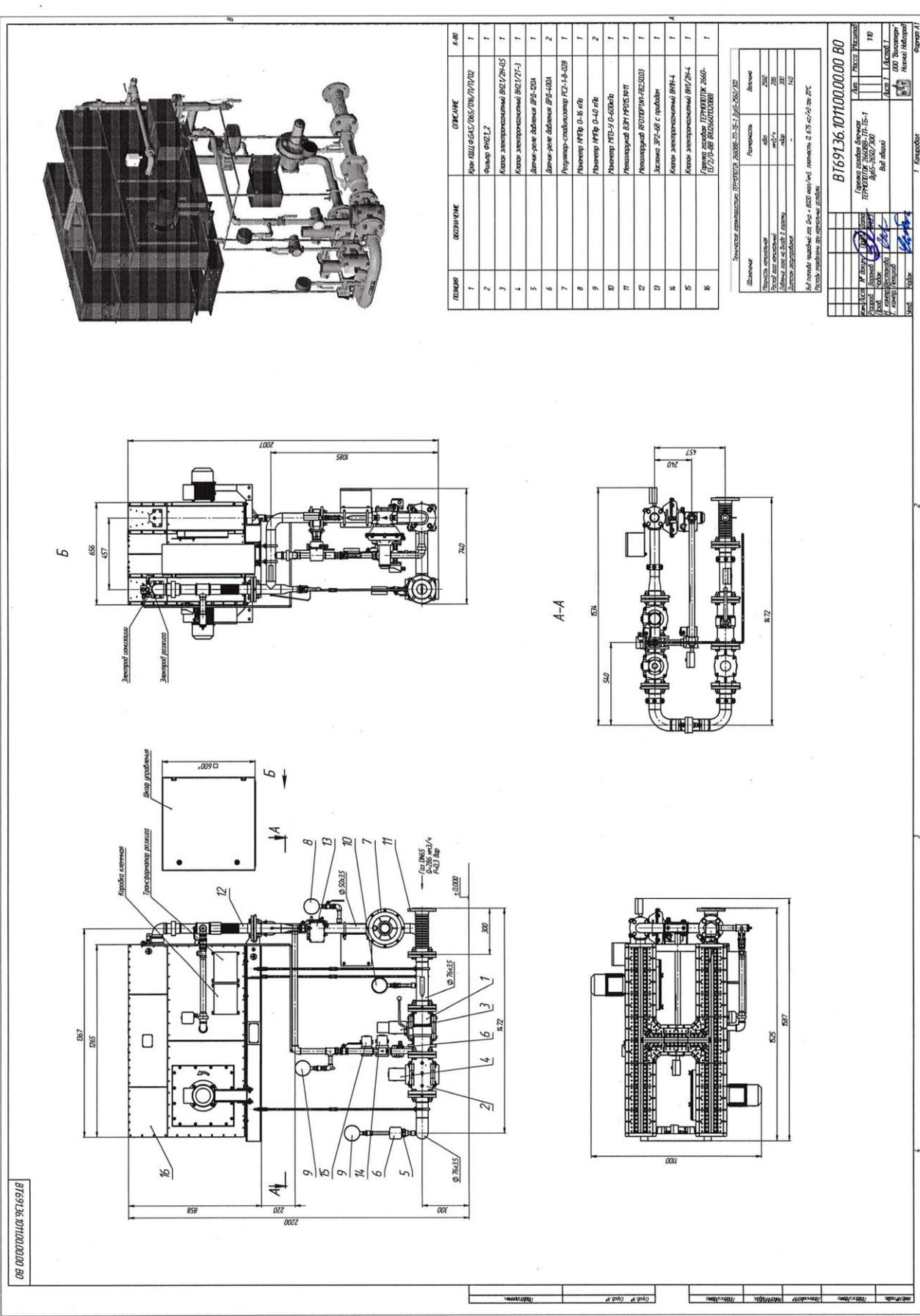


Рисунок А.4 – Чертёж общего вида ГТБ двоянная ТЕРМОПОТОК 2600ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Рисунок А.7 – Чертеж общего вида ГГБ ТЕРМОПОТОК 2660ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-2650/300



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стр.
					59

ВТ691.36.00.00.00РЭ

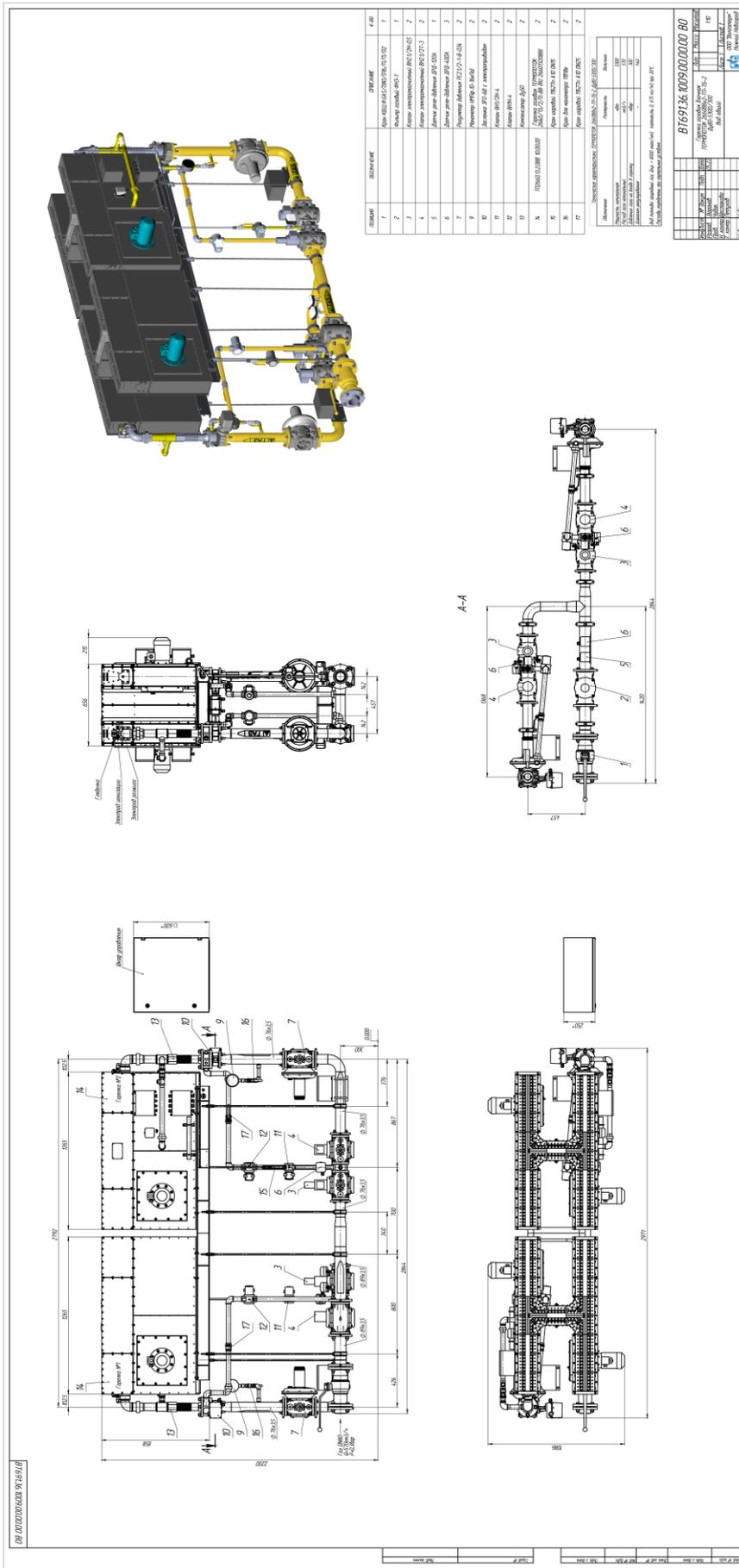


Рисунок А.8 – Чертёж общего вида ТГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-5300/300

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

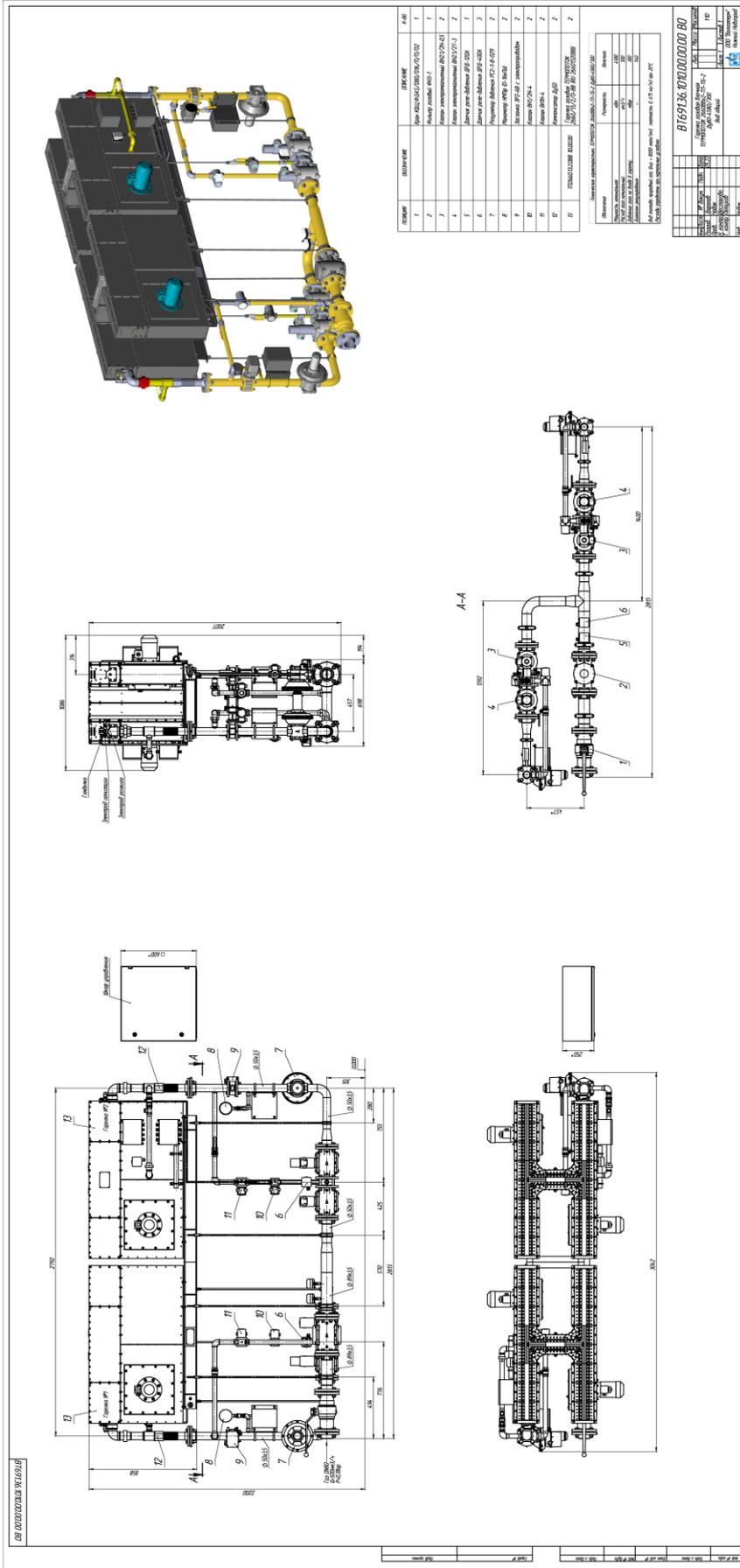


Рисунок А.9 – Чертёж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 2660ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-4580/300

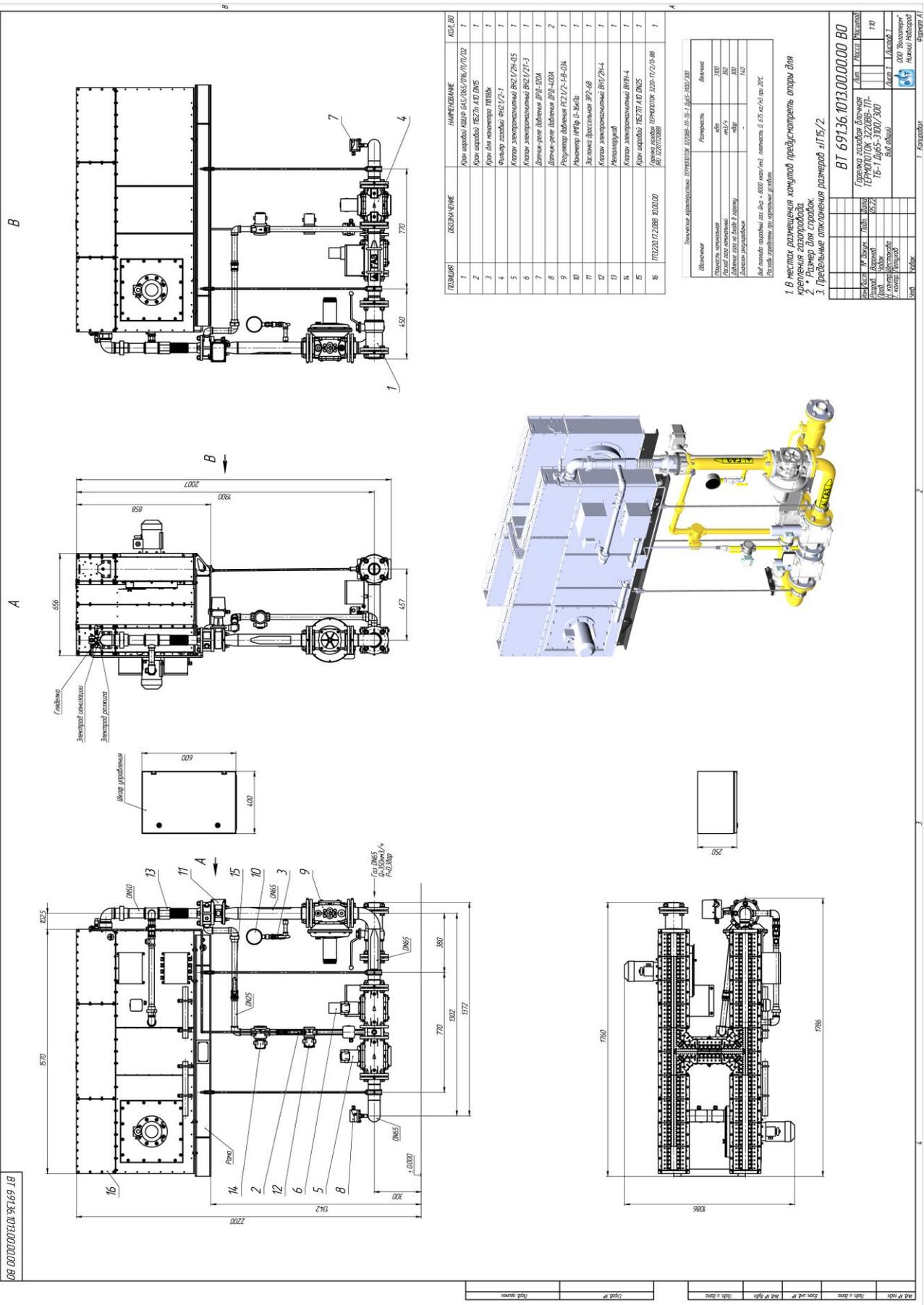


Рисунок А.10 – Чертеж общего вида ГГБ ТЕРМОПОТОК 3220ВВ-ТП-ТБ-1 ДУ 65-3100/300

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

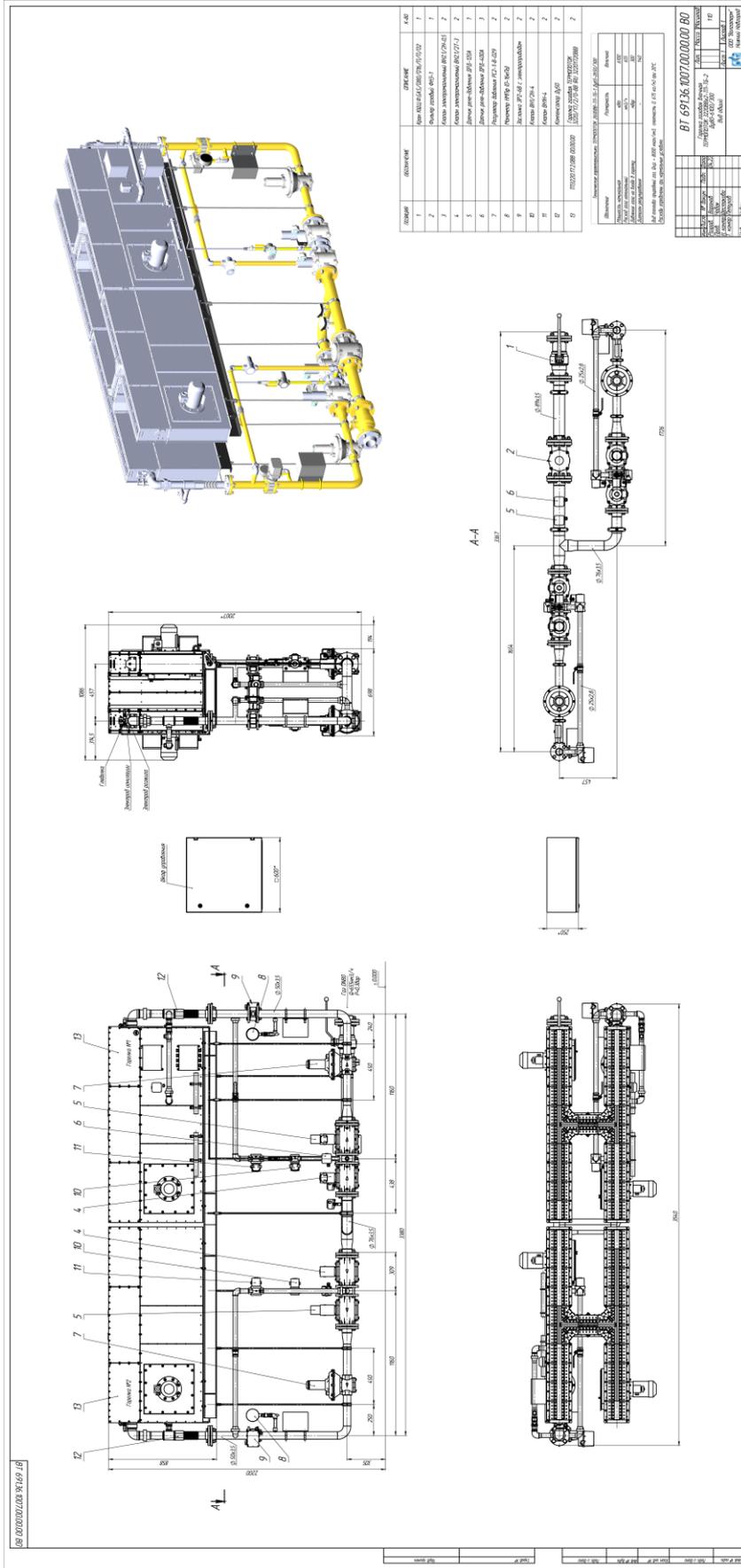


Рисунок А.11 – Чертеж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 80-6100/300

ВТ691.36.00.00.00РЭ

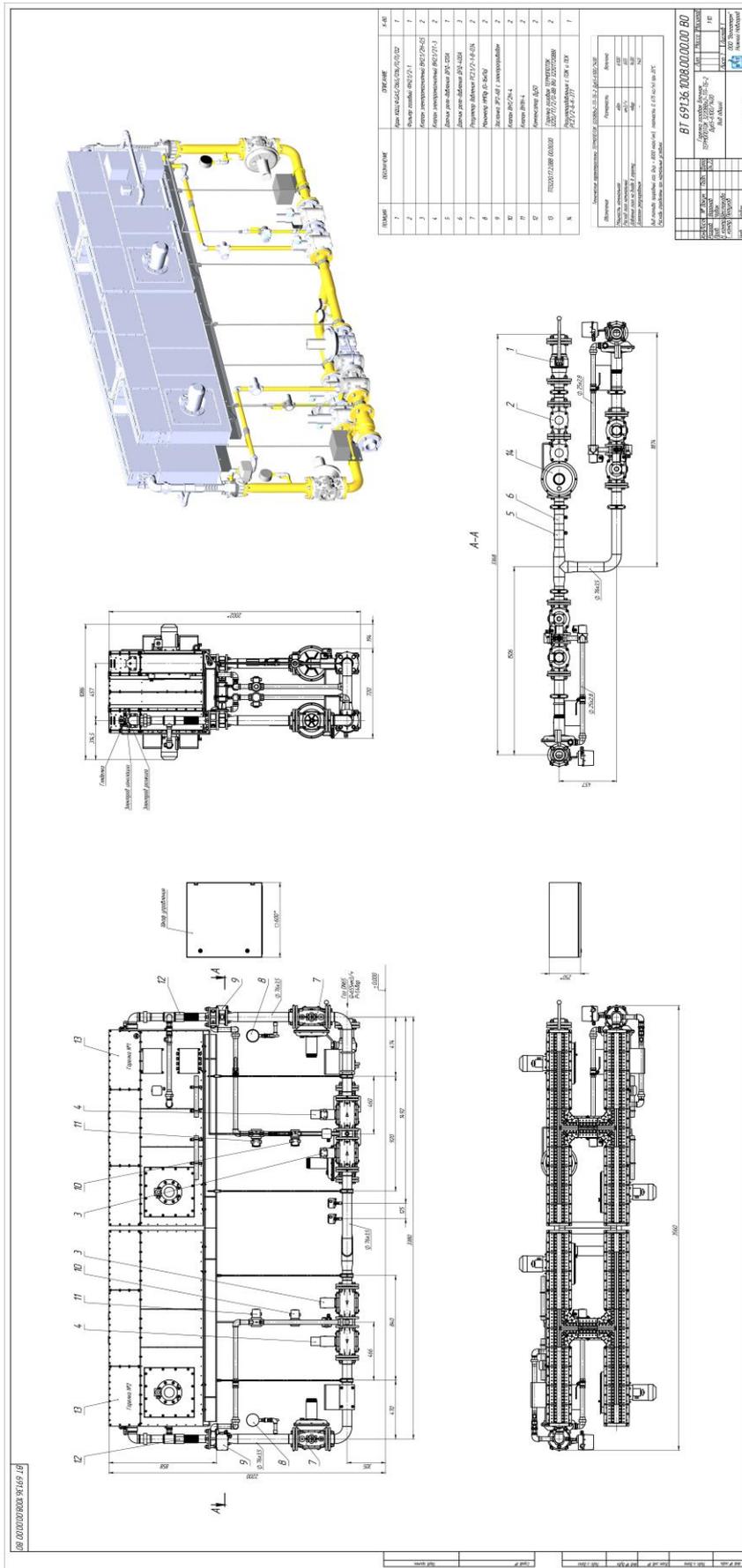


Рисунок А.12 – Чертёж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 3220ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 65-6100/1400

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

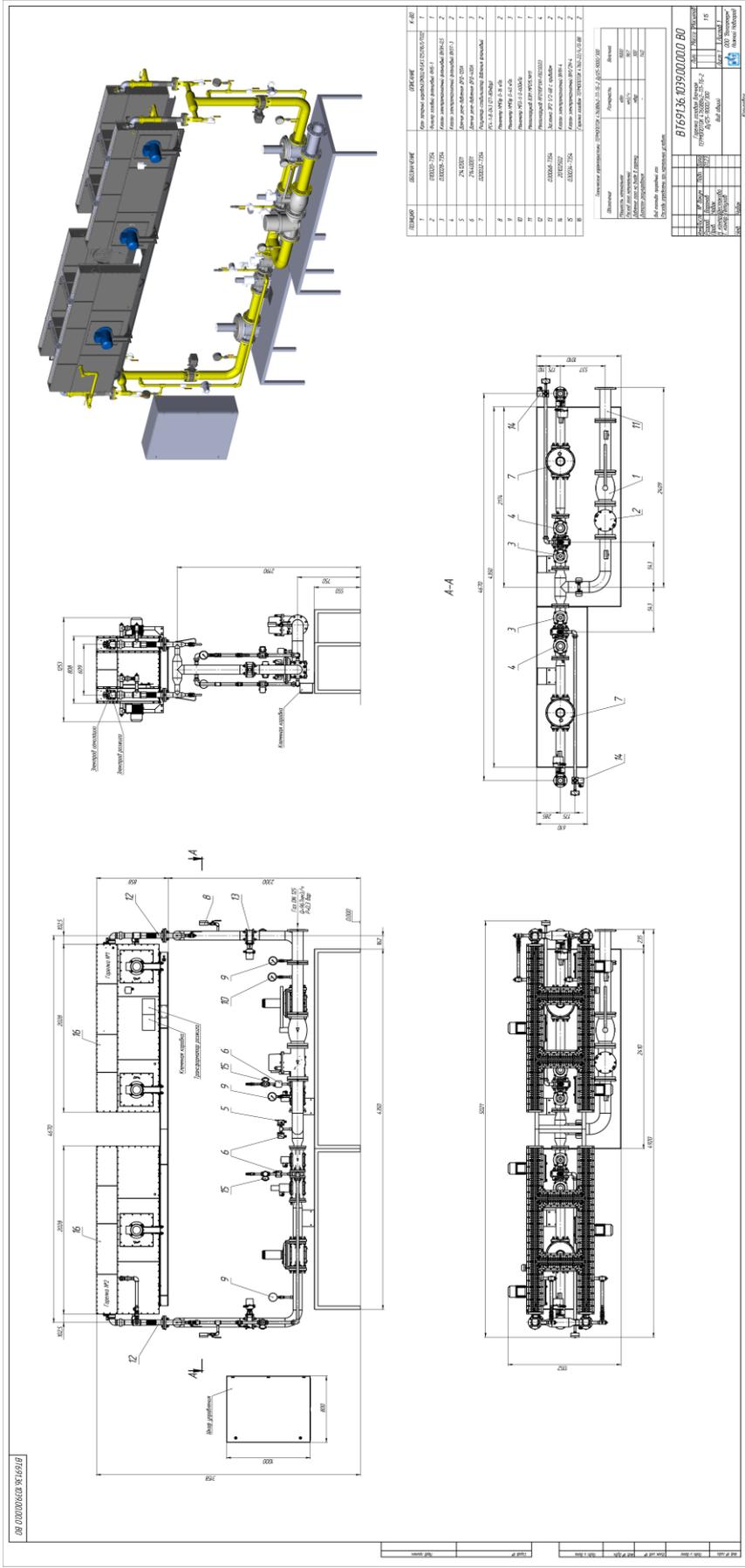


Рисунок А.13 – Чертёж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 4760ВВх2-ТП-ТБ-2 Ду125-9000/300

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изн. № подл.	Стр.
					ВТ691.36.00.00.00РЭ	65

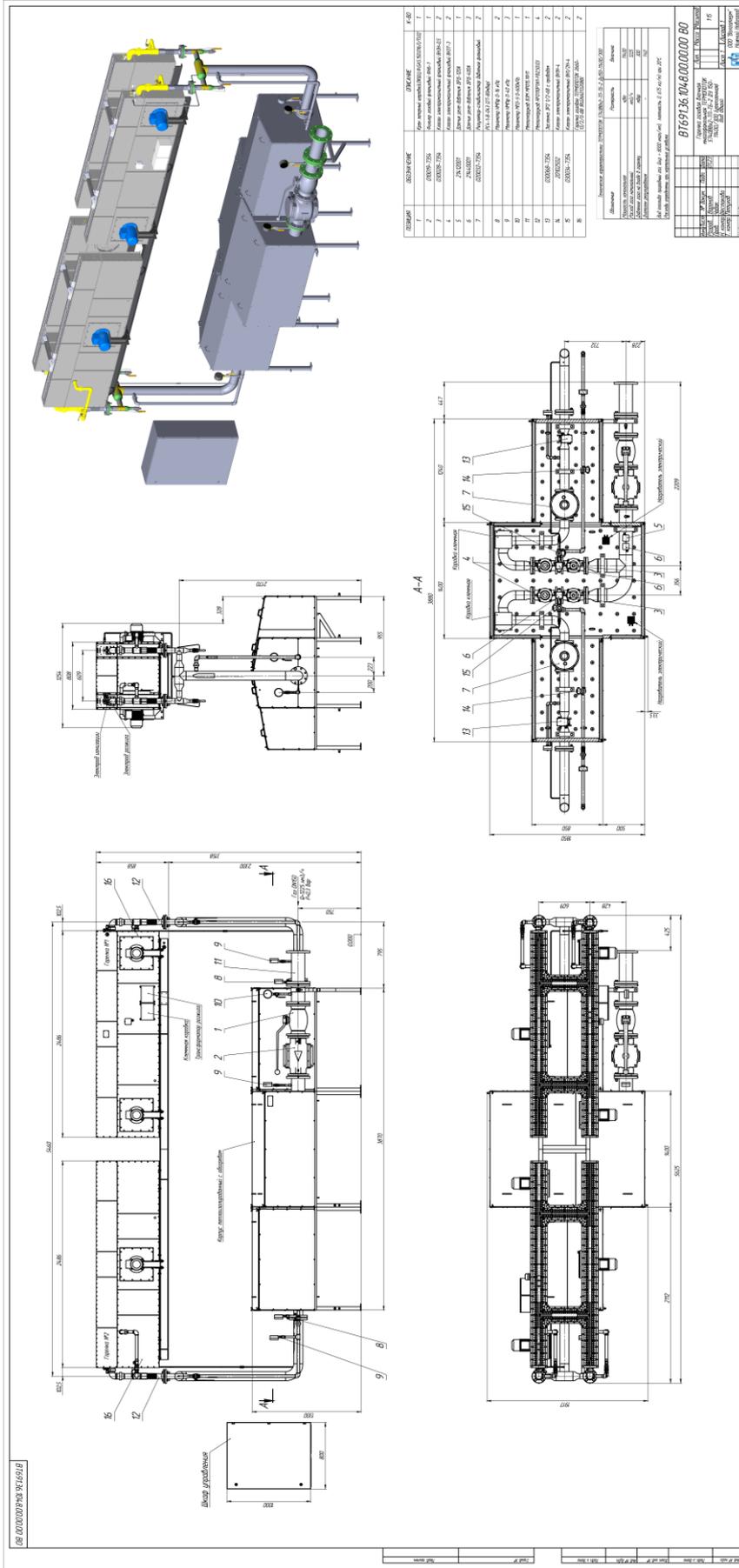


Рисунок А.14 – Чертеж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТЬ-2 ДУ 150-11400/300 (с утеплением)

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

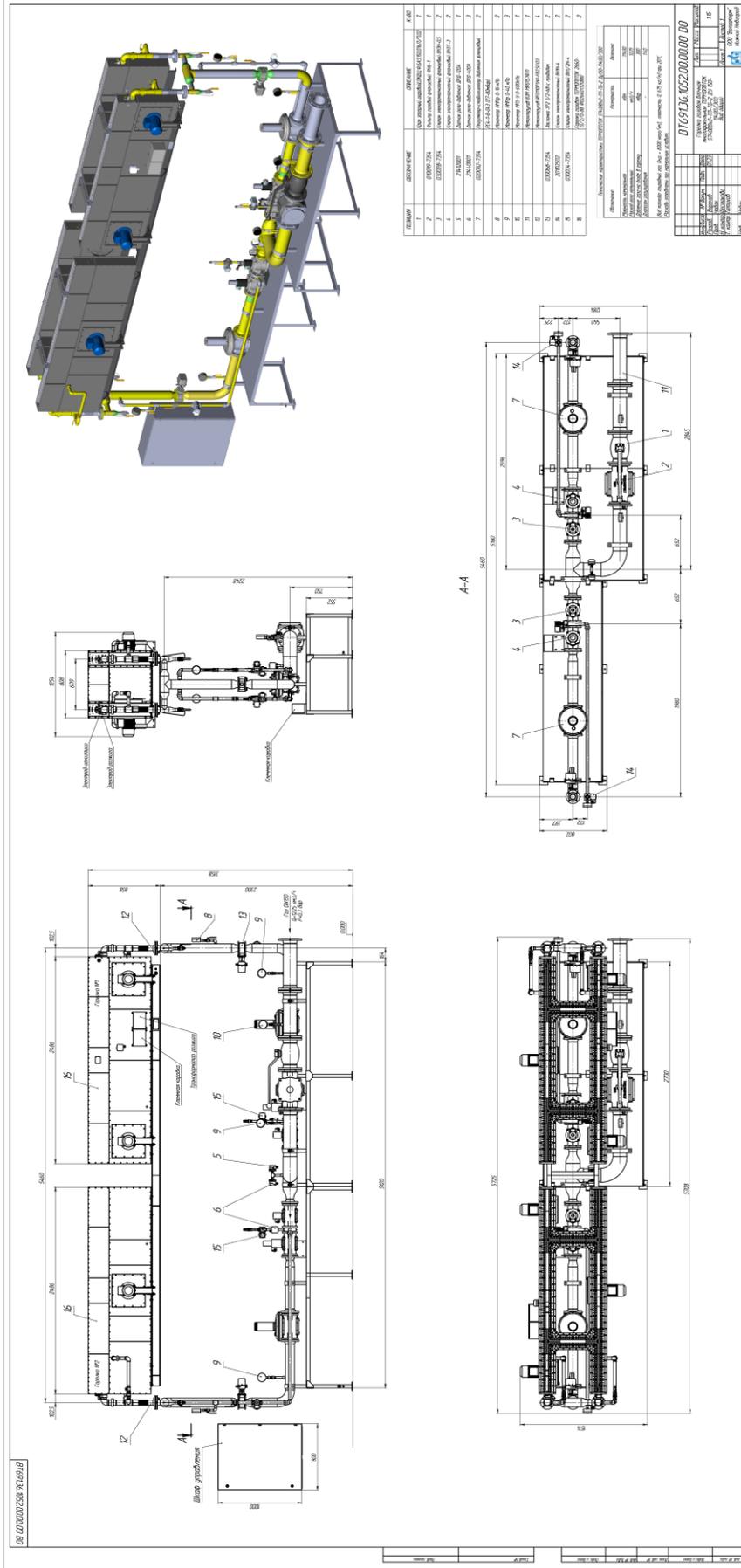


Рисунок А.15 – Чертеж общего вида ГГБ сдвоенная ТЕРМОПОТОК 5740ВВх2-ТП-ТБ-2 ДУ 150-11400/300 (без утепления)

ВТ691.36.00.00.00РЭ

Перечень принятых сокращений

АУГ	–	автомат управления горелкой
ГГБ	–	горелка газовая блочная ТЕРМОПОТОК
ЕАЭС	–	Евразийский экономический союз
ИСЗ	–	индивидуальные средства защиты
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПТБ	–	правила техники безопасности
ПТЭ	–	правила технической эксплуатации
ПУЭ		правила устройства электроустановок
РЭ	–	руководство по эксплуатации
СРО	–	саморегулируемая организация
ШУ	–	шкаф управления
ЕАС	–	Eurasian Conformity (Евразийское соответствие)

Стр.	BT691.36.00.00.00PЭ					
68		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перечень ссылочных нормативных документов

Обозначение нормативного документа	Наименование нормативного документа
	Закон российской Федерации «Об охране окружающей среды», №7 от 10.01 2002г.
	«Охрана окружающей среды», Госстрой России, ГП «Центринвестпроект, Москва, 2000г
	Постановление Правительства РФ №870 от 29.10.2010 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»
	Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих сплавов, утв. Приказом Ростехнадзора от 30.12.2013 №656.
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики. Приказ №6 от 13.01.2003г.
	Технический регламент Таможенного союза от 8/16/2011 №004/2011 о безопасности низковольтного оборудования
	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
	Федеральный закон №116 от 21.07.97г о промышленной безопасности опасных производственных объектов
	Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
ГОСТ 21.408-2003	СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов
ГОСТ 21.609-2014	Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения
ГОСТ 34.601-90	Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
ГОСТ 481-80	Паронит и прокладки из него. Технические условия
ГОСТ 5520-2017	Прокат толстолистовой из нелегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия
ГОСТ 5542-2014	Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

BT691.36.00.00.00PЭ

Стр.

69

Обозначение нормативного документа	Наименование нормативного документа
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 21204-97	Горелки газовые промышленные. Общие технические требования
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 27597-88	Изделия электронной техники. Метод оценки коррозионной стойкости
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ Р 53692-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
ГОСТ Р 54961-2016	Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационные документы
НПБ 105-03	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание 7
РД 34.21.122-87	Инструкция по молниезащите устройств зданий и сооружений
СП 12.131.30.2009	Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 42-101-2004	Общие положения по проектированию и строительству газопроводов из металлических и полиэтиленовых труб
	Пособие к СП 47.13330.2012 по разработке раздела проектной документации
СП 48.13330.2011	Организация строительства
СП 62.13330.2011	Газораспределительные системы
СП 75.13330.2011	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации
СП 88.13330.2014	Строительные нормы и правила. Защитные сооружения гражданской обороны
СП 165.1325800.2014	Строительные нормы и правила. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны
ТУ 28.21.12-007-10649380-2014	Транспортирование, хранение и срок сохраняемости изделий производства ООО «ВОЛГАТЕРМ» в упаковке завода-изготовителя

Стр.	ВТ691.36.00.00.00РЭ					
70		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата