



ТБ Индустрия

ООО «ТБ Индустрия»
Санкт-Петербург, пр-т Пискаревский, д. 150,
корп. 2 литер О, офис 204 (1Н)
+7 (812) 956-47-95
tbindustry@inbox.ru
tbindustry.ru

**Блок-модульная отопительная котельная по адресу:
188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район,
Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65.
Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Газоснабжение (внутренние устройства)

Пер-БМК/25-ГСВ

Санкт - Петербург

2025

**Блок-модульная отопительная котельная по адресу:
188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район,
Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65.
Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Газоснабжение (внутренние устройства)

Пер-БМК/25-ГСВ

Директор

ГИП



Handwritten signatures in blue ink are present over a circular blue stamp. The stamp contains the text: "ООО с ограниченной ответственностью ТБ Индустрия", "ТБ Industry", "ИНН 7817133040", "ОГРН 1167847270190", and "Санкт-Петербург".

Томчук А.Ю.

Иванова Н.Л.

Санкт - Петербург

2025

1. Газоснабжение

Исходные данные

Рабочий проект блок-модульной отопительной котельной по адресу: 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65, уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт, разработан на основании договора № 08-25 от 12,05,25г.

Исходными данными для проектирования являются:

- техническое задание на проектирование;
- технические условия ООО «Газпром межрегионгаз» АБ-13-03Э/1250 от 20.02.2025.

Газоснабжение котельной предусмотрено от существующего поселкового газопровода диаметром 110 с давлением газа на вводе в котельную 3,0 кгс/см² с теплотой сгорания 8000 ккал/м³ и плотностью 0,684 кг/ м³.

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 62-13330.2011* Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «газораспределительные системы»,

- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»,
- Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления,
- ГОСТ Р 8.740-2023 «Расход и количество газа. Методика измерений....», и других.

Котельная предназначена для теплоснабжения зданий АО «Выборгтеплоэнерго», взамен существующей газовой котельной, с уменьшением мощности.

Здание котельной представляет собой прямоугольник с размерами в план 12,2х7,5м, и высотой 3,523м.

Котельная оборудуется системой автоматики, позволяющей обеспечить безаварийную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Наблюдение за работой котельной осуществляется в диспетчерском пункте, в котором постоянно находится специально обученный персонал.

Все оборудование и материалы, применяемые в проекте, сертифицированы.

Срок службы газопроводов – 50 лет.

Потребители и расходы природного газа

Потребителями природного газа в котельной являются:

- котлы «КН-3000» - 2шт.
- Котлы оборудованы:
- газовой горелкой типа GP-280M WD33 и комбинированной горелкой и GKP-280M WD33, фирмы «Oilan». Срок службы горелок - 16 лет.

Расходы и параметры природного газа по потребителям приведены в таблице №1.

Инов. № подл. Подпись, дата Взам. инв. №

						Пер-БМК/25- ГСВ			
Изм	Ко-	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Иванова			06.25	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	5
Разраб.		Арсеньева			06.25		ООО «ТБ Индустрия»		
									
Н.контр.		Иванова			06.25				

Потребители и расходы газа

Таблица №1

Наименование потребителя	Давление газа у потребителя мбар	Расход газа, м3/ч			Годовой расход, тыс.нм3
		По установленной мощности	Максимально-зимний	Минимальный	
котел «КН-3000» мощностью 3000кВт с горелкой GР-280М -1шт. И горелкой GKP-280М -1шт.	100	701	688,99	68,2	1888,8

Электромагнитный клапан-отсекатель

На вводе газопровода среднего давления (Р=3,0 кгс/см²; Ду 80) в котельную устанавливается отсечной быстродействующий электромагнитный клапан EVP/NC80 фирмы «Madas» (Италия), обеспечивающий отключение подачи газа в следующих случаях:

- повышении газовой концентрации СО в котельном зале до 95-100мг/м³;
- повышении газовой концентрации метана в котельном зале до 1%;
- срабатывании датчиков пожарной сигнализации;
- исчезновении электрического напряжения на вводах в котельную.

Открытие отсечного клапана осуществляется после ликвидации аварии непосредственно из котельной

Основные характеристики клапана:

- Рабочее давление - 0...3 бар;
- Материал корпуса - алюминий
- Время открытия - 1-20 с;
- Время закрытия - менее 1 с;

Температура окружающей среды - -40 +60°С.

Срок службы отсечного быстродействующего электромагнитного клапана EVP/NC80 - 10 лет.

Коммерческий учет расхода газа

Коммерческий учет расхода природного газа, поступающего в котельную, производится газовым счетчиком Ultramag-M-A-PTZ-80 ООО «Сигнал» Ду 80; Ру 16; с диапазоном 1:100, устанавливаемым на вводе газопровода в котельную, с корректором объема газа фирмы «Логика». Далее через модем, информация передается в пункт приема ЗАО «Газпром Межрегионгаз Санкт-Петербург».

Рабочий диапазон счетчика при Рабс.=4 кгс/см² и температуре 15°С приведенный к стандартным условиям, рассчитывается по формуле (согласно п.6.3 ГОСТ Р 8.740-2023), коэффициент сжимаемости (Кп) рассчитывается согласно п.3.2.2 ГОСТ 30319.2-96 (равен 0,9943):

Пер-БМК/25 - ГСВ

Лист

2

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

$$q_c \max = q_v \times \frac{T_c \times K_n \times p_c}{p_c \times T} = 250 \times \frac{293,15 \times 0,9943 \times (0,8 + 0,101325)}{0,101325 \times (273,15 + 15)} = 1001,63 \frac{\text{м}^3}{\text{час}}$$

$$q_c \min = q_v \times \frac{T_c \times K_n \times p_c}{p_c \times T} = 2,5 \times \frac{293,15 \times 0,9943 \times (0,8 + 0,101325)}{0,101325 \times (273,15 + 15)} = 10,13 \frac{\text{м}^3}{\text{час}}$$

где:

q_c - объемный расход газа, приведенный к нормальным условиям, м³/час;

q_v - объемный расход газа при рабочих условиях, м³/час;

T_c - стандартная температура, равная 293,15 °K;

K_n - коэффициент сжимаемости газа, 0,9943 при рабочих условиях;

p - абсолютное давление газа, МПа;

p_c - стандартное давление, равное 0,101325 МПа;

T - термодинамическая (абсолютная) температура газа: $T = 273,15 + t$ °K;

Срок службы газового счетчика Ultramag-M-A-PTZ-80 – 12 лет.

Полученные часовые расходы:

- Минимальный расход - 10,13 м³/ч;
- Максимальный расход - 1001,63 м³/ч;

В результате расчета выбранный счетчик удовлетворяет заданным исходным данным.

Газооборудование котла

В котельной устанавливаются два водогрейных котла «КН-3000» ЧЕРЕПОВЕЦКОГО КОТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «НОРД» мощностью Q=3000 кВт каждый. 1 котел оборудован газовой горелкой GP-280M WD33 фирмы «Oilon», второй комбинированной горелкой GKP 280M WD33 фирмы «Oilon».

Газ по газопроводу среднего давления Ду 50 подается к горелке котла. Заводом-изготовителем вместе с горелкой поставляется:

- газовый мультиблок VGD, Ду 65, в состав которого входят: два электромагнитных клапана, устройство контроля герметичности (плотности) газовых клапанов, два датчика давления, контролирующие соответственно понижение и повышение давления газа, клапан запального газа, дроссельная заслонка расхода газа.

На подводящем газопроводе к котлу устанавливается следующее оборудование и арматура по ходу газа:

- кран шаровой;
- регулятор давления;
- продувочный газопровод;
- компенсатор Ду 50.

Режим настройки газового оборудования:

- давление газа на выходе из регулятора – 100 мбар;
- настройка ПСК - 115 мбар;
- настройка ПЗК: по верхнему пределу - 254 мбар;
- по нижнему пределу - 40 мбар.

Параметры настройки уточнить при пуско-наладочных работах.

Изн. № подл. Подпись, дата Взам. инв. №

						Пер-БМК/25 - ГСВ	Лист
							3
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подача газа к горелке котла автоматически прекращается при:

- отклонении давления газа от заданных параметров перед горелкой;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- погасании контролируемого пламени горелки;
- понижении давления воды от заданных параметров после котла;
- повышении давления воды от заданных параметров после котла;
- открытии горелочной дверцы котла;
- разгерметизации газовых клапанов горелки;
- повышении температуры воды на выходе из котла;
- нехватки воды в котле;
- неисправности цепей защиты, включая исчезновение электронапряжения.

Защиты, не входящие в комплектно поставляемую с котлами систему автоматики безопасности, поставляются по дополнительному заказу.

Основные технические данные горелок GP-280M WD33

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	Мощность, кВт	3500
2	Минимальное давление газа перед регулятором, мбар	100
3	Регулирование мощности	Модулируемое
4	Регулирование по воздуху	автоматическое

Защита от коррозии

В целях защиты газопроводов от коррозии предусмотрено следующее:

Газопроводы очищаются от ржавчины и окрашиваются эмалью или лаком за два раза по слою грунтовки. Опылительную окраску выполнить по ГОСТу 14202-69.

Обслуживание

Техническое обслуживание газового оборудования должно производиться персоналом, прошедшим соответствующее обучение и решается заказчиком. До сдачи в эксплуатацию заказчик должен заключить договор на техническое обслуживание.

Эксплуатационной организации следует предусмотреть обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 11.06.2021г.) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Пер-БМК/25 - ГСВ

Лист

4

Мероприятия по охране окружающей среды.

В соответствии с нормами технологического проектирования предприятий газовой промышленности все проектируемое оборудование, арматура, трубопроводы полностью герметичны, что обеспечивает охрану окружающей среды от загазованности после пуска газопровода в эксплуатацию.

Охрана окружающей среды при сжигании газообразного топлива обеспечивается: отсутствием в дымовых газах золы и сернистых соединений, проведением наладочных работ и поддержанием режимов с полным сгоранием газовоздушной смеси без образования сажистых частиц и окиси углерода.

Мероприятия, препятствующие развитию аварий.

Котлы «КН-3000», оборудованы автоматикой безопасности. На пульт оператора передаются сигналы о любых отклонениях технологического режима от нормы.

В котельной предусмотрены все мероприятия, обеспечивающие безопасную и надежную эксплуатацию газового оборудования:

- помещение котельной оборудуется системой контроля загазованности;
- газопотребляющие агрегаты отвечают требованиям СНиП и Правил по оснащению автоматикой безопасности;
- помещение оборудовано системой аварийной пожарной сигнализации.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, газового оборудования и газопроводов, продувочных и сбросных трубопроводов должны быть заземлены с помощью внутреннего и наружного контура заземления, подключаемого к заземляющему устройству здания.

Инов. № подл.	Подпись, дата	Взам. инв. №

						Пер-БМК/25 - ГСВ	Лист
							5
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

согласовано

Н.Л. Иванова

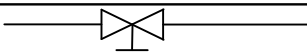
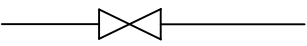
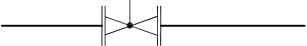
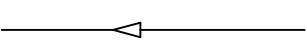
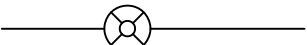
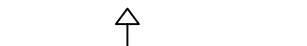
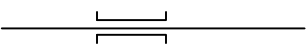
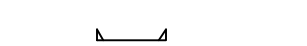
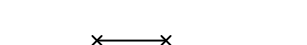
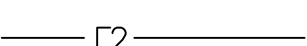
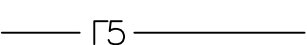
[illegible]

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

						Пер- БМК/25 - ГСВ	Лист
							1.2
Изм.	Колуч.	Лист	Нгок	Погнись	Дата		

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	
	Регулятор давления	
	Быстродействующий клапан	
	Задвижка, вентиль	
	Шаровой кран	
	Переход	
	Направление движения среды	
	Газовый счетчик	
	Выхлоп в атмосферу	
	Трубопровод в футляре	
	Граница проектирования	
	Граница заводской поставки	
	Газопровод среднего давления	
	Газопровод прогудочный	

Основные показатели по чертежам марки ГСВ

Наименование помещений	Объем м3	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа м3/час	Давление газа мбар	Примечание: Давление на вводе в котельную мбар
Котельная	277	КН-3000	2	701	100	3000

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок	Подпись	Дата	Пер- БМК/25 - ГСВ	Лист 1.3
------	---------	------	------	---------	------	--------------------------	-------------

1. Монтаж газопроводов, оборудования и приборов выполнить в соответствии с проектом, СП 62–13330.2011* Актуализированная редакция СНиП 42–01–2002 «Газораспределительные системы»
2. Герметичность затворов арматуры должна соответствовать классу А по ГОСТ 9544–93. Арматуру общего назначения применять после выполнения дополнительных работ по притирке и испытанию затвора арматуры на герметичность по классу А. Краны должны иметь ограничители поворота и указатели положения "открыто–закрыто".
3. Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала указанного в спецификации.
4. Условные диаметры фасонных деталей и труб принимаются одинаковыми.
5. Толщина стенки деталей равна или больше толщины стенки на величину допускаемой разностенности.

Таблица N1

толщина стенок стыкуемых элементов, мм	3...4	4...5	7...8	9...14	15 и более
допускаемая разностенность или смещение кромок, мм	1	1.5	2	2,5	3

6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э–50А ГОСТ 9467–75*
7. Закладные конструкции (штуцера, бобышки с заглушками и т.д.) для установки приборов на трубопроводах и оборудовании, выполнить до производства испытаний газопроводов.
8. После монтажа газопроводов, произвести испытание газопроводов в соответствии со СНиП 42–01–2002 "Газораспределительные системы".
Испытания газопровода производить при давлении 0,45 МПа, в течение 1ч.
9. Выполнить проверку сварных стыков газопровода в количестве 5% от общего числа стыков, но не менее одного стыка физическим методом контроля.
10. Максимальные расстояния между опорами для различных диаметров трубопроводов приведены в таблице N 2.

Таблица N 2

Условный диаметр, мм	Пролет между опорами, м	Условный диаметр, мм	Пролет между опорами, м
10,15,20	1,5	80	3,5
25,32	2,0	100	5,0
40	2,5	125	6,0
50	3,0	150	7,0

11. Арматуру устанавливать в местах, удобных для обслуживания и ремонта.
12. Трубопроводы проходящие через стены, перекрытия и т.п. проложить в футлярах, пространство между футляром и трубой забить просмоленной паклей.
13. Газопроводы окрашиваются в условный цвет, согласно ГОСТ 14202–69
” Трубопроводы промышленных предприятий: Опознавательная окраска, предупреждающие знаки, маркировочные щитки.”
14. Все неизолируемое оборудование: опорные конструкции, дополнительные лестницы, площадки, после очистки поверхностей окрасить краской БТ–117 по грунтовке ГФ–021 за 2 раза.
15. Газопроводы окрашивать эмалью ХСП ГОСТ 25129–82* по грунтовке ХС–010 ТУ 6–21–7–89; ТУ 6–21–8–89.
16. Трубопроводы диаметром 50 и менее, прокладывать по месту.
17. С целью выравнивания потенциала и снятия статического электричества все трубопроводы и металлическое оборудование заземлить путем их присоединения к защитному контуру заземления котельной.
18. Проектные решения, требующие проверки на патентную чистоту, отсутствуют.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Пер– БМК/25 – ГСВ

Лист

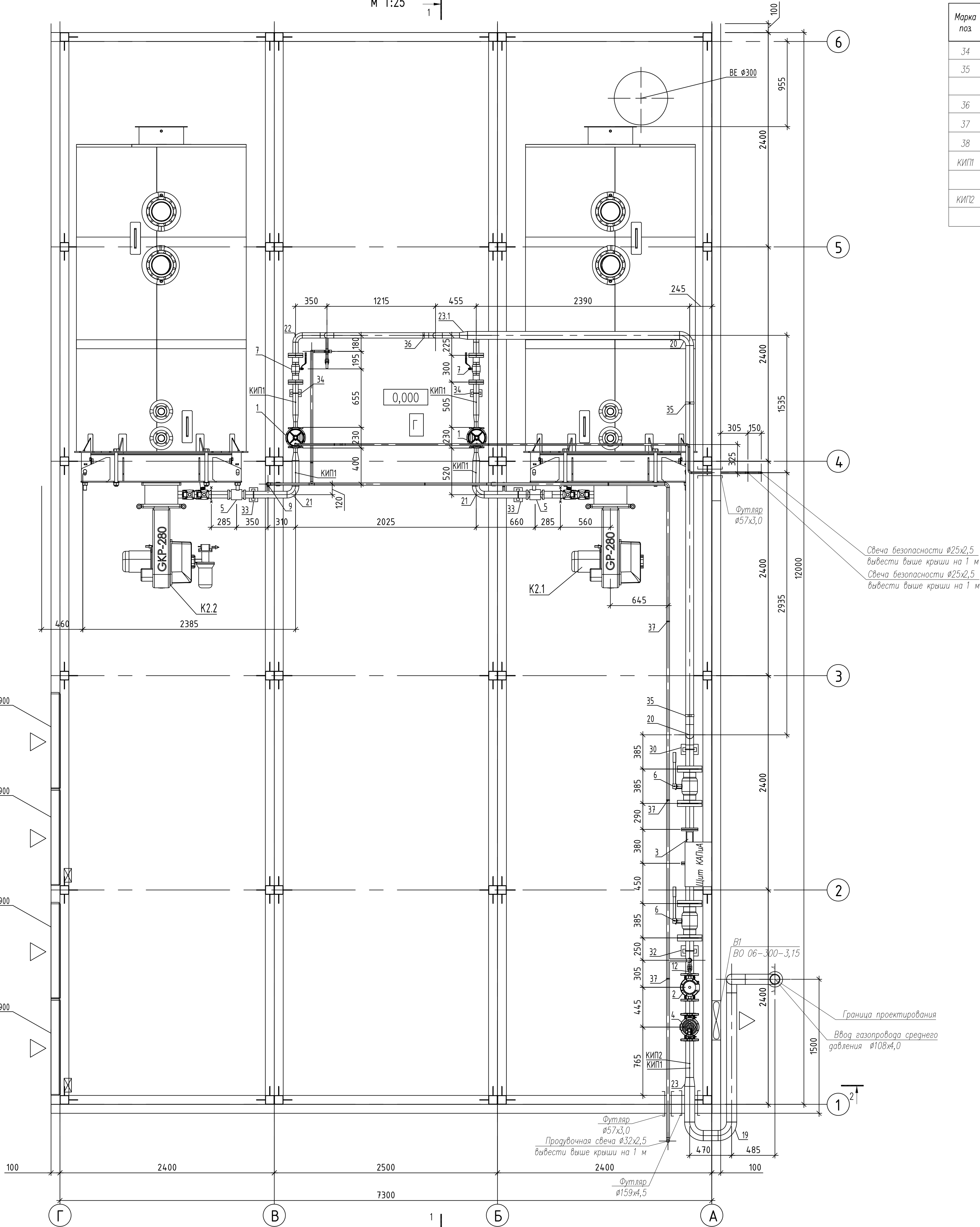
1.5



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Согласовано			

План на отм. 0.000.

М 1:25



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг	Примеч.
34		ОПБ2-100.57	2		
35	ГОСТ 16127-78	Подвески			
		ПТ-89-400	2		
36		ПТ-57-200	1		
37		ПТ-32-50	9		
38		ПТ-25-50	8		
КИП1		Место установки манометра (см.раздел "ПЕР-БМК/25-АГСВ")	5		
КИП2		Место установки термометра (см.раздел "ПЕР-БМК/25-АГСВ")	1		

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг	Примеч.
1	RG/2MB32	Регулятор давления газа Ду 32, Ру 0,6 МПа	2		
2	EVP/NC80	Клапан электромагнитный, фланцевый Ду 80 Ру 0,3 МПа	1		
3	Ultramag-M-A-PTZ-80-1:100	Счетчик газа Ду 80; Ру 1,2 МПа	1		
4	FM80	Фильтр газовый Ду 80, Ру 2,0 МПа	1		
5	KCOF 65-16-60	Компенсатор сильфонный осевой, Ду 65; Ру 1,6 МПа	2		
6	Naval	Кран фланцевый с ручкой Ду 80, Ру 0,4 МПа	2		
7	Naval	Кран фланцевый с ручкой Ду 50, Ру 0,4 МПа	2		
8	Naval	Кран сварной с ручкой Ду 25, Ру 0,4 МПа	1		
9	Naval	Кран сварной с ручкой Ду 20, Ру 0,4 МПа	3		
10	Naval	Кран с внутренней резьбой Ду 15, Ру 0,4 МПа	4		
11	ГОСТ 10704-91	Трубопровод из стальных электросварных труб Ø 133x4,5	0,5		для футляра
12		Ø 108x4,0	2		
13		Ø 89x3,5	10		
14		Ø 76x3,0	3		
15		Ø 57x3,0	11		в т.ч. 1 для футляра
16	ГОСТ 8734-75	Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб: Ø 32x2,5			
17		Ø 25x2,5	26		
18		Ø 18x1,6	0,5		
	ГОСТ 17375-2001	Отводы 90° 108x4,0	4		
19		90° 89x3,5	3		
20		90° 76x3,0	2		
21		90° 57x3,0	8		
22	ГОСТ 17378-2001	Переход 108x4,0-89x3,5	1		
23		89x3,5-57x3,0	1		
23.1		76x3,0-38x3,0	2		
24		57x3,0-38x3,0	2		
25		32x2,5-25x2,5	1		
26		Уголок 50x50x5	5		
27	ПЕР-БМК/25-ГСВ.Н1	Зонт	3		
29	ПЕР-БМК/25-ГСВ.Н2	Опора под газопровод Ду 80, Н=980	2		
30	ПЕР-БМК/25-ГСВ.Н3	Опора под газопровод Ду 65, Н=500	2		
31	ПЕР-БМК/25-ГСВ.Н4	Опора под газопровод Ду 50, Н=500	2		
32	ГОСТ 14911-82*	Опоры ОПБ2-100.89	2		
33		ОПБ2-100.76	2		

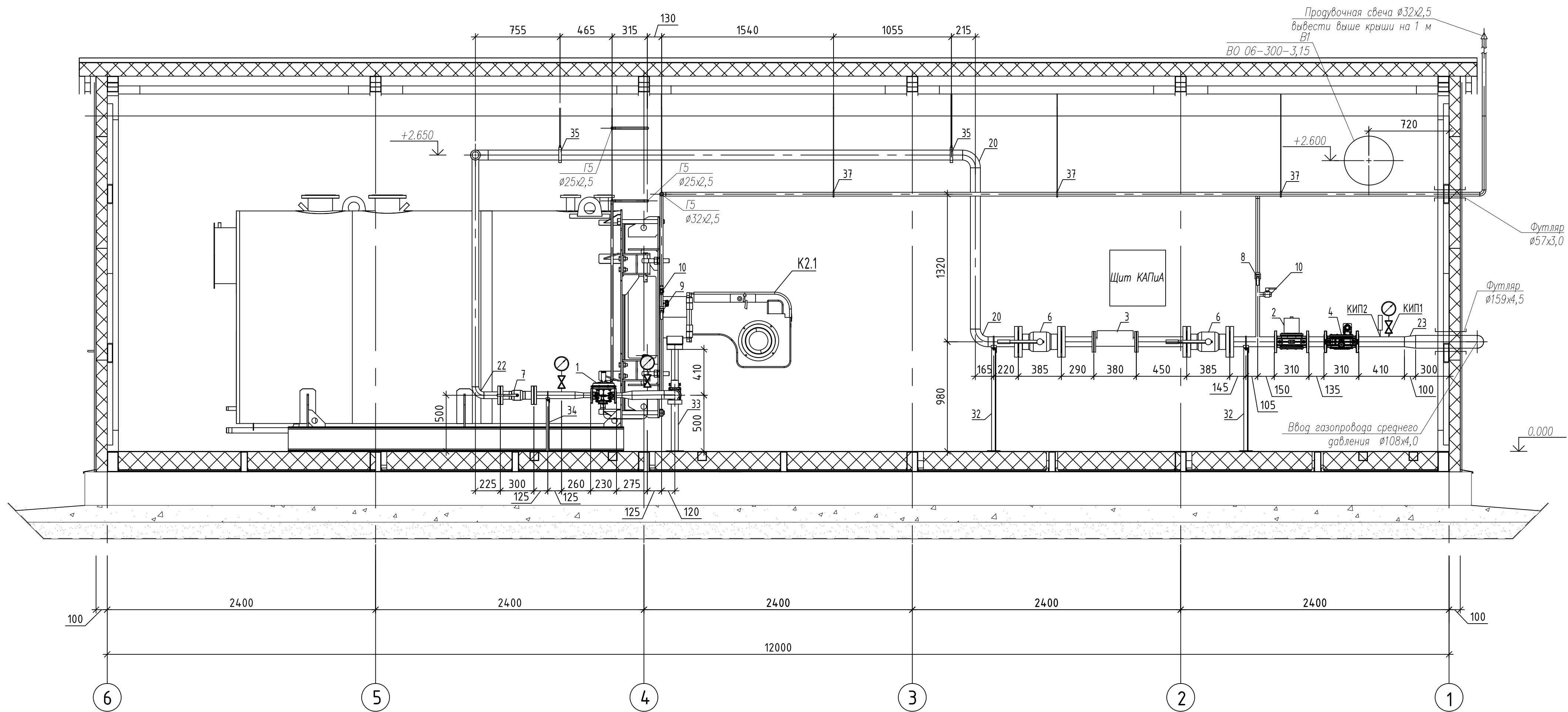
Свеча безопасности Ø25x2,5 вывести выше крыши на 1 м
Свеча безопасности Ø25x2,5 вывести выше крыши на 1 м

Граница проектирования
Ввод газопровода среднего давления Ø108x4,0

Футляр Ø57x3,0
Продувочная свеча Ø32x2,5 вывести выше крыши на 1 м
Футляр Ø159x4,5

						Пер- БМК/25 - ГСВ			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, здб5. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Котельная	Стация	Лист	Листов
Проверил	Иванова				04.25		Р	3	
Разработал	Арсеньева				04.25	План на отм. 0.000.	ТБ Индустрия		
Н.контр.	Иванова				04.25				

Разрез 1-1.
М 1:25



						Пер- БМК/25 - ГСВ		
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Блок-модульная котельная	Стадия	Лист
Проверил	Иванова				04.25		Р	4
Разработал	Арсеньева				04.25	Разрез 1-1	ТБ Индустрия	
Н.контр.	Иванова				04.25			

Согласовано

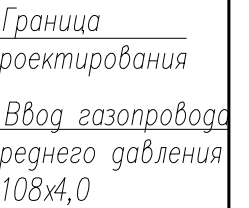
Взачен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

M 1:25

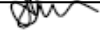
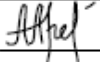
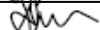
Футляр
Ø57x3,0



						Пер- БМК/25 - ГСВ			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перова, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Блок-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Проверил	Иванова				04.25		Разрез 2-2	ТБ Индустрия	
Разработал	Арсеньева				04.25				
Н.контр.	Иванова				04.25				

Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	I Оборудование							
К 2.1	Горелка газовая модулируемая, DN65 мощность 3500 кВт	GP-280M WD33		Oilon	шт.	1		
	в комплекте с:							
-	Откидной фланец горелки				шт.	1		
-	Встроенный вентилятор воздуха с эл двигателем				шт.	1		
-	Воздушная заслонка с сервоприводом							
-	Трансформатор зажигания, электроды и кабели зажигания				шт.	1		
-	Электрод ионизации для WD33				шт.	1		
-	Концевой выключатель на фланце горелки				шт.	1		
-	Газовое сопло				шт.	1		
-	Автоматика управления включает в себя проверку герметичности газовых клапанов, регулятор мощности, панель управления UI300	WD33			шт.	1		
-	Двойной электромагнитный клапан	VGD			шт.	1		
-	Реле минимального и максимального давления газа				шт.	1		
-	Газовая заслонка с сервоприводом				шт.	1		
-	Дифференциальное реле давления воздуха							
	Горелка комбинированная модулируемая, DN65 мощность 3500 кВт	GKP-280M WD33		«Oilon»	шт.	1		

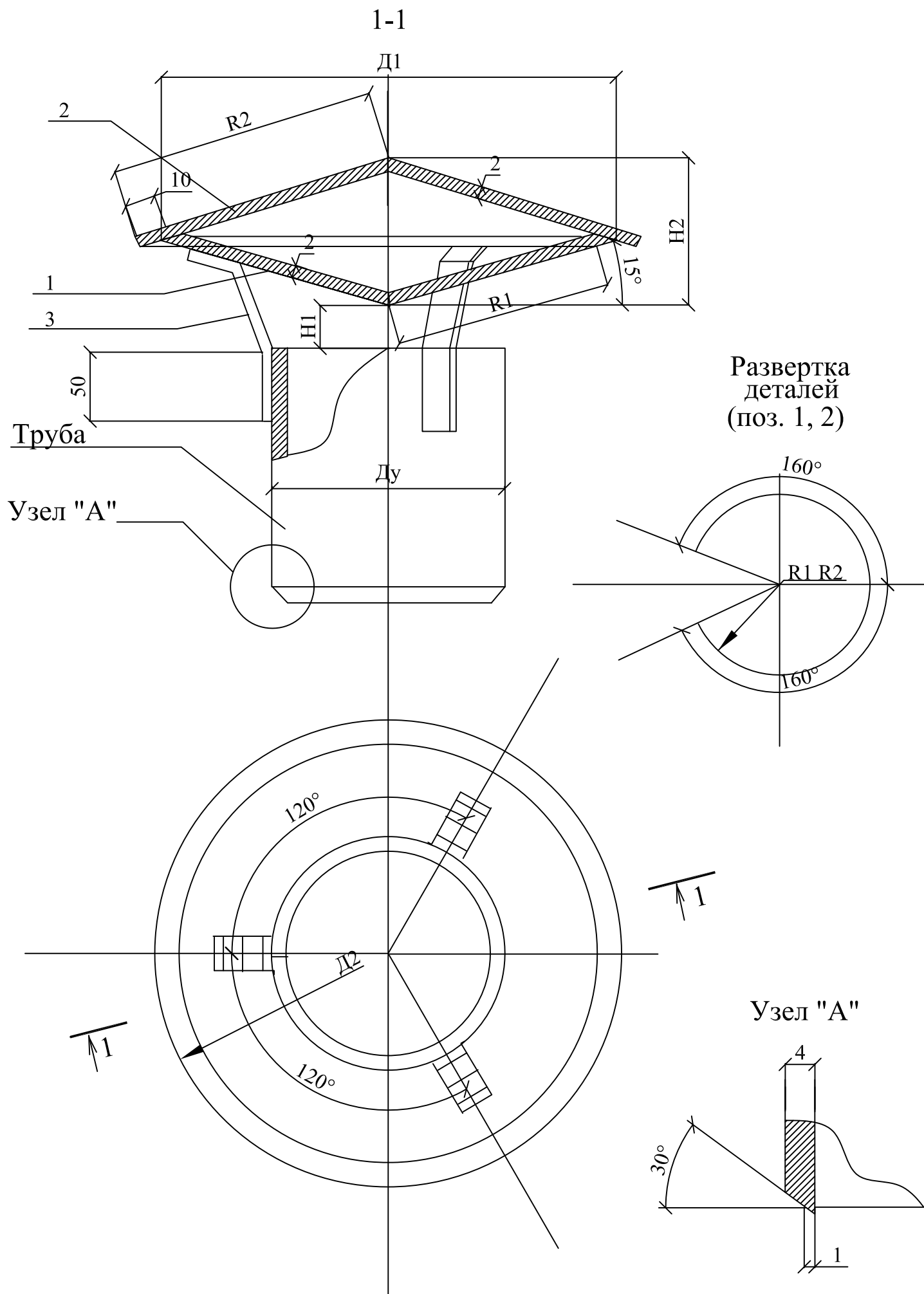
						Пер-БМК/25-ГСВ.С			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Блок-модульная котельная Газоснабжение.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Иванова			05.25		Р	1	5
Проверил		Иванова			05.25				
Разраб.		Арсеньева			05.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «ТБ Индустрия»		
									
Н.контр.		Иванова			05.25				

Позиция		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в комплекте с:							
-	Откидной фланец горелки							
-	Встроенный вентилятор воздуха с эл двигателем				шт.	1		
-	Воздушная заслонка с сервоприводом				шт.	1		
-	Трансформатор зажигания, электроды и кабели зажигания				шт.	1		
	Электрод ионизации для WD33				шт.	1		
-	Концевой выключатель на фланце горелки				шт.	1		
-	Газовое сопло				шт.	1		
-	Автоматика управления включает в себя	WD34			шт.	1		
	-Блок управления для двух видов топлива	BT330						
	-модуль	DFM300						
	-проверку герметичности газовых клапанов							
	-Регулятор мощности	LCM100						
	- панель управления	UI300						
-	Двойной электромагнитный клапан	VGD			шт.	1		
-	Реле минимального и максимального давления газа				шт.	1		
-	Газовая заслонка с сервоприводом				шт.	1		
-	Дифференциальное реле давления воздуха				шт.	1		
-	Датчик пламени (прерывный режим работы)	QRA			шт.	1		
-	Смотровое окно				шт.	1		
-	Регулятор расхода топлива с сервоприводом				шт.	1		
	<u>II Арматура</u>							
1	Регулятор давления газа фланцевый со встроенным ПСК и ПЗК	RG/2MB32	RB32Z R150	Madas	шт.	2		
	85-180 мбар Ду 32, Ру 0,6МПа, в комплекте с:							
-	Импульсная трубка 8 х 1мм, 1,5 м	TB -0035			шт.	2		
-	Штуцер для соединения импульса	1050 8-1/4			шт.	4		
-	Переходник для соединения импульса	2531 1/2-1/4			шт.	2		
								Лист
								2
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
								Дата

Позиция		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Клапан электромагнитный, фланцевый 230В/50-60Гц	EVP/NC80	EVP090067 308 (CPI)	Madas	шт.	1		
	Ду 80 Ру 0,3 МПа							
3	Счетчик газа Ду 80; Ру 1,2 МПа	Ultramag-M-A-PTZ-80-1:100		ООО «Сигнал»	шт.	1		
4	Фильтр газовый 50МКР, Ду 80, Ру 0,6 МПа	FM80	FF090000 RD50	Madas	шт.	1		
5	Компенсатор сильфонный осевой фланцевый Ду 65; Ру 1,6 МПа	KCOF 65-16-60	Арт. ц1952	Hortum	шт.	2		
6	Кран фланцевый с ручкой Ду 80, Ру 0,4 МПа, с ответными фланцами			Naval Финляндия	шт.	2		
7	Кран фланцевый с ручкой Ду 50, Ру 0,4 МПа, с ответными фланцами			Naval Финляндия	шт.	2		
8	Кран сварной с ручкой Ду 25, Ру 0,4 МПа			Naval Финляндия	шт.	1		
9	Кран сварной с ручкой Ду 20, Ру 0,4 МПа			Naval Финляндия	шт.	3		
10	Кран с внутренней резьбой Ду 15, Ру 0,4 МПа			Naval Финляндия	шт.	4		
	Фланец	ГОСТ 12820-80						
-	1 – 80 – 10				шт.	6		
-	1 – 65 – 10				шт.	4		
-	1 – 32 – 10				шт.	4		
	Трубопровод из стальных электросварных труб:	ГОСТ 10704-91						
	133 х 4,5 труба ----- В Ст.3 Сп4 ГОСТ 10705-80*				м	0,5	14,26	для футляра
-	108 х 4,0 труба ----- В Ст.3 Сп4 ГОСТ 10705-80*				м	2	10,26	
-	89 х 3,5 труба ----- В Ст.3 Сп4 ГОСТ 10705-80*				м	10	7,38	
-	76 х 3,0 труба ----- В Ст.3 Сп4 ГОСТ 10705-80*				м	3	5,4	
-	57 х 3,0 труба ----- В Ст.3 Сп4 ГОСТ 10705-80*				м	11	4,0	в т.ч. 1 м для футляра

Позиция		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб:	ГОСТ 8734-75						
-	Ø32 x 2.5				м	34	1,819	
-	Ø25 x 2.5				м	26	1,387	
-	Ø18 x 1.8				м	0,5	0,719	
	Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения							
-	Зонт	Пер-БМК/25-ГСВ.Н1			шт.	3		
	Опоры	ГОСТ 14911-82*						
-	ОПБ2-100.89				шт.	2		по типу
-	ОПБ2-100.76				шт.	2		по типу
-	ОПБ2-100.57				шт.	2		по типу
-	Опора под газопровод Ду 80, Н=980	Пер-БМК/25-ГСВ.Н2			шт.	2		по типу
-	Опора под газопровод Ду 65, Н=500	Пер-БМК/25-ГСВ.Н3			шт.	2		по типу
-	Опора под газопровод Ду 50, Н=500	Пер-БМК/25-ГСВ.Н4			шт.	2		по типу
	Подвески:	ГОСТ 16127-78						
-	ПТ-89-400				шт.	2		по типу
-	ПТ-57-200				шт.	1		
-	ПТ-32-50				шт.	9		по типу
-	ПТ-25-50				шт.	8		по типу
	<u>III Вспомогательные материалы</u>							
-	50 x 50 x 5 Уголок ----- ст3 СПЗ ГОСТ 535-88*	ГОСТ 8509-93				5	3,77	
-	Электроды Э-50А	Гост 9467-75*			кг	4,5		
-	Паронит для прокладок ПМБ-маслобензостойкий	ГОСТ 481-81*			м ²	0,26	0,5	
						Пер-БМК/25-ГСВ.С		Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Позиция		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Пакля смоляная ленточная	ГОСТ 16183-77		Фирма «ПТК сантехпрогресс», г.Санкт-Петербург	м³	0,03		
	IV Закладные конструкции КИП							
КИП 1	Бобышка для установки манометра, резьба неоцинкованная, правая G1/2", (см. раздел "Пер-БМК/25-АГСВ")	ГОСТ 3262-75			шт.	5		
КИП 2	Бобышка для установки термометра, муфта неоцинкованная, стальная приварная G1/2",				шт.	1		
	V Антикоррозионная защита							
-	Краска ХСЛ	ГОСТ 25129-82*			кг	5		
-	Грунтовка ХС-010 в один слой	ТУ 6-21-7-89; ТУ 6-21-8-89.			кг	1,3		
					Лист			
					5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пер-БМК/25-ГСВ.С		



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Конус нижний			
		Б-ПН-НО2ГОСТ 19903-74 лист 1-1VCT3ГОСТ 16523-76	1		
2		Конус верхний			
		Б-ПН-НО2ГОСТ 19903-74 лист 1-1VCT3ГОСТ 16523-76	1		
3		Полоса Б-24х40ГОСТ 103-76 СТ 3КП ГОСТ 6422-76	3		L=100

Труба	Конус нижний(1)		Конус верхний(2)		Полоса (3)		Н1	Н2	Масса, кг
	Ду	Д1	Д2	Д2	Размер	Изгот.			
25	34	62	44	80	10x2	75	7	18	0.55
40	45	80	55	100	10x2	90	10	27	0.85
50	60	109	70	127	15x2	100	14	31	1.27
70	75	136	85	154	15x2	100	15	41	1.61
80	88	160	98	178	15x2	110	20	46	2.19
100	112	203	122	221	15x2	125	25	58	3.07

1. Конструкция сварная по ГОСТ5264-80, варить прерывистым нормальным швом, катет шва - 2мм.

						Пер- БМК/25 - ГСВ.Н1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перова, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6 МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Блок-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Проверил	Иванова				04.25	Зонт	ООО "ТБ Индустрия"		
Разработал	Арсеньева				04.25				
Н.контр.	Иванова				04.25				

