

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ Самарская обл., г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 6 «Система газоснабжения»

-

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

524_20-ИОС6

Том 5.6

Тольятти, 2023

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ Самарская обл., г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 6 «Система газоснабжения»

-

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

524_20-ИОС6

Том 5.6

Главный инженер проекта


Трофимова Е.В.

Технический директор


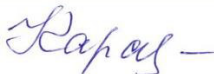
Муллин И.А.

Тольятти, 2023



										2
Обозначение		Наименование					Примечание			
524_20-ИОС6-С		Содержание тома 5.6								
524_20-СП		Состав проектной документации (выпускается отдельным томом)								
524_20- ИОС6-ТЧ		Текстовая часть								
		Графическая часть								
524_20-ИОС6		Лист 1 План газопровода высокого давления. М 1:500. Сечения 1-1,2-2,3-3,4-4,5-5, 6-6. 7-7, 8-8. Ст.35, ст.36-ст.39.								
524_20-ИОС6		Лист 2 Узел А. План. Аксонометрическая схема. Схема функциональная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400. Схема габаритно-установочная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400.								
524_20-ИОС6		Лист 3 Аксонометрическая схема газопровода высокого давления от т.А до т.Б. Гидравлический расчет газопровода высокого давления.								
524_20-ИОС6		Лист 4 Аксонометрическая схема газопровода высокого давления от т.Б до т.В. Аксонометрическая схема газопровода высокого давления от т.В до т.Г.								
524_20-ИОС6		Лист 5 Аксонометрическая схема газопровода высокого давления от т.Г до ввода в цех.								
524_20-ИОС6		Лист 6 Аксонометрическая схема газопровода среднего давления. Гидравлический расчет газопровода среднего давления.								
524_20-ИОС6		Лист 7 Схема принципиальная газоснабжения цеха по производству медных анодов.								
524_20-ИОС6		Лист 8 План внутренних газопроводов цеха по производству медных анодов на отм. 0,000 м. М1:100.								
524_20-ИОС6		Лист 9 План внутренних газопроводов цеха по производству медных анодов на отм. +2,800 м. М1:100.								
524_20-ИОС6		Лист 10 Разрез 1-1. М1:50.								
Согласовано							524_20-ИОС6-С			
	Взам. инв. №						524_20-ИОС6-С			
	Подп. и дата									
Инв. № подл.	Разраб.	Дейч			04.23	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Карасева			04.23			П	1	1
								 ПОЛЕВОЙ® Группа компаний		
	ГИП	Трофимо-			04.23					

Список исполнителей

ФИО	Должность	Подпись	Дата
Дейч Е.И.	Главный специалист		04.2023
Карасева Л.И.	Главный специалист		04.2023

Оглавление

а) сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топливо	4
б) характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями. 4	
в) сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо	5
г) расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе – для объектов непроизводственного назначения	11
е) описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии	11
ж) описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов	14
з) описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования - для объектов непроизводственного назначения	19
з(1)) описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	20
и) описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания	21
к) описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов	23
л) перечень сооружений резервного топливного хозяйства.....	24
м) обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем.....	24
н) обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии	27
о) сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода.....	27
п) перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи	28
р) перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения - для объектов производственного назначения.....	32
р_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход газа, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	33

р_2) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе газоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....	33
Нормативные документы:.....	36
Приложения	

а) сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топливо

Проектируемый объект капитального строительства «Цех по производству медных анодов» располагается на территории действующего предприятия АО «ФОСФОХИМ». Инфраструктура действующего предприятия используется для обеспечения нового производства всеми видами энергетических ресурсов.

Назначение объекта - производство медных анодов с содержанием меди 99,0-99,5% весом 365 +/- 3 кг каждый по ТУ АО «ФОСФОХИМ» из медьсодержащих отходов.

Данный подраздел проектной документации выполнен на основании Технического задания на выполнение проектных работ по объекту «Цех по производству медных анодов», расположенному по адресу: 445007, РФ Самарская обл., г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д, земельный участок с кадастровым номером 63:09:0302053:689, технических условий №Т1-ГИ/10497-21 от 05.08.2021, выданных ООО «Средневожская газовая компания», на подключение объекта капитального строительства к сетям газораспределения.

Основным видом топлива для газоснабжения цеха по производству медных анодов согласно техническому заданию является природный газ по ГОСТ 5542-2014. Подаваемый природный газ используется в качестве топлива для работы технологического оборудования и для выработки тепла для теплоснабжения производственного корпуса. Газопотребляющими установками цеха являются медеплавильная печь, роторная печь, система газоимпульсной очистки. Природный газ подается к горелкам желобов и для обогрева ковшей медеплавильной печи, к установке для разогрева и сушки ковшей, а также используется для рафинирования и восстановления печи.

Для теплоснабжения цеха по производству медных анодов устанавливается блочно-модульная котельная мощностью 1,0 МВт.

Расчетная потребность в природном газе составляет 1990,828 м³/ч (при Q_н=8000 ккал/м³).

б) характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями

Источником газоснабжения в соответствии с техническими условиями Т1-ГИ/10497-21 от 05.08.2021, выданными ООО «Средневожская газовая компания», является газопровод высокого давления 2 категории (собственник ООО «Химзавод»), проложенный по технологической эстакаде вдоль границы АО «ФОСФОХИМ» (пр. 028-21-

ГСН ООО «Эталон» г. Самара). Газопровод стальной, надземный условным диаметром Ду150 мм. Максимальное давление в газопроводе $P_{у} \leq 0,6$ МПа. Фактическое давление газа $P_{ф} = 0,4$ МПа.

в) сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо

В цехе по производству медных анодов газопотребляющими установками являются:

- **медеплавильная печь** – 1 шт;
- **роторная наклонная печь**- 1 шт;
- **система газоимпульсной очистки**- 1 шт.

Также природный газ подается на **обогрев желобов медеплавильной печи, горелки обогреваемых ковшей карусельно-разливочной машины, установку сушки и разогрева литейных ковшей.**

Технические характеристики **медеплавильной печи**:

Емкость печи, т – 75;

Размеры печи, мм:

общая длина – 9916;

общая ширина – 5000;

длина топки – 7144;

ширина топки – 3050;

Площадь топки, м² – 22;

Глубина ванны, мм – 600;

Углы наклона, град:

в сторону разливки, макс. – 25÷28;

в сторону удаления шлака, макс. – 12;

для окисления и дразнения – 15.

Отходящий газ на выходе из печи:

расход макс., нм³/ч – 1200;

температура макс, °С – 1350.

Печь снабжена шлаковиком, имеющим следующие функции:

- сжигание избыточных газов (СО) во время процесса восстановления;
- предварительное улавливание шлака и возгонов меди, вышедшей из печи с потоком газа;

- охлаждение отходящих газов в зависимости от потребностей системы обработки газов до 1000°C.

Печь оборудована следующими технологическими системами:

1. Системой сгорания, которая включает в себя:

- две газовые горелки СТАРТ 2314/C002 производства ООО «Волгатерм», работающие на природном газе/воздухе, мощностью 8,0 МВт каждая, со встроенными запальными горелками «Термопилот 20» и датчиками контроля пламени. Максимальный расход газа на каждую горелку составляет 600 нм³/ч;
- два вентилятора воздуха для горения;
- комплект устройств измерения и контроля.

2. Системой рафинирования, которая включает в себя:

- две фурмы для подачи природного газа или воздуха;
- систему охлаждения фурм (воздухом или азотом);
- два гидроцилиндра для наклона печи, один для открытия-закрытия дверцы загрузки, один для открытия-закрытия дверцы шлакового окна.

Максимальный расход газа на каждую фурму составляет 150 нм³/ч, общий расход газа- 300 нм³/ч. Давление газа, подаваемого на фурмы, не менее P=0,35 МПа.

3. Системой выпускного желоба, которая включает в себя:

- два отдельных желоба для слива расплавленного металла с печи;
- горелки газовые инжекционные СПЛАВ 220П-1/B2 (8 шт) производства ООО «Волгатерм» для нагрева желобов мощностью 230 кВт каждая. Максимальный расход газа на каждую горелку составляет 9 нм³/ч, общий расход составляет 72 нм³/ч;
- линии подвода природного газа с клапанами и измерительными устройствами;
- комплект устройств измерения и контроля.

4. Гидравлической системой;

5. Системой подачи азота;

6. Загрузочной машиной CM70.

Пакеты медного лома, загруженные на специальные поддоны по 1,5т, автопогрузчиками транспортируются на участок огневого рафинирования для плавки в медеплавильной печи. Сюда же завозятся и флюсующие материалы – кварцевый песок и известь. Готовые слитки выдаются на склад готовой продукции.

Один полный технологический цикл работы анодной печи длительностью 24 часа включает в себя несколько последовательных операций:

- загрузка и плавление продолжительностью 15 часов, максимальный часовой расход газа на горение составляет 1200 нм³/ч. Во время процесса загрузки и плавления горелки работают на 70% установленной мощности;
- снятие шлака продолжительностью 0,5 часа. В течение периода удаления шлака топливные горелки используются на 20% мощности. Максимальный часовой расход газа на горение составляет 200 нм³/ч.;
- окисление расплава продолжительностью 1 час. В течение периода окисления топливные горелки используются на 20% мощности. Максимальный расход газа на горение составляет 200 нм³/ч;
- снятие шлака продолжительностью 0,5 часа. В течение периода удаления шлака топливные горелки используются на 20% мощности. Максимальный расход газа на горение составляет 200 нм³/ч;
- восстановление расплава продолжительностью 3 часа. В течение периода восстановления топливные горелки используются на 20% мощности. Максимальный расход газа на горение составляет 200 нм³/ч, на фурмы - 300 нм³/ч;
- подогрев расплава продолжительностью 1 час. В этот период горелки работают на 50% своей мощности, максимальный расход газа на горение составляет 500 нм³/ч;
- розлив расплава меди продолжительностью 2 часа, максимальный расход газа на горение составляет 300 нм³/ч. В это время горелки работают на 30% своей мощности.

Межплавочный простой составляет 1 час. В этот период осуществляются операции по осмотру и чистке желобов и промежуточных ковшей, заделке летки. В это время горелки должны работать на 20% своей мощности, расход газа при этом составляет 200 нм³/ч.

Для обогрева ковшей карусельно-разливочной машины применяются горелки газовые инжекционные СПЛАВ 220П-1/В2 (4 шт) производства ООО «Волгатерм» мощностью 220 кВт каждая. Максимальный расход газа на каждую горелку составляет 9 нм³/ч.

Для нагрева изложниц применяются газовые инжекционные горелки СПЛАВ 230П-1/В2 (2 шт) производства ООО «Волгатерм» мощностью 230 кВт каждая. Максимальный расход газа на каждую горелку составляет 18 нм³/ч.

Расход природного газа на горелки **обогрева желобов медеплавильной печи (8 шт)** составляет 72 нм³/ч, расход газа на **горелки обогреваемых ковшей карусельно-разливочной машины (6 шт)** - 72 нм³/ч.

Система газоимпульсной очистки предназначена для охлаждения отходящих газов медеплавильной печи и очистки конвективной поверхности нагрева газоохладителя.

Устройство импульсной очистки представляет собой генератор импульсных волн, периодически направляемых через сопловые устройства на очищаемые поверхности. Удаление отложений осуществляется разрушающим действием ударных волн сжатия и динамическим напором импульсной струи. В качестве топлива используется природный газ. На участке установлено следующее оборудование: газоохладитель, блок рукавных фильтров, дымососы и дымовая труба, размещаемые за пределами цеха.

Расход газа на систему газоимпульсной очистки составляет 30 нм³/ч.

Для изготовления изложниц для отливки медных слитков устанавливается

роторная наклонная печь.

Технические характеристики роторной печи:

Объем плавильной камеры- 3,75 м³;

Емкость жидкой ванны – 0,5 м³;

Диаметр загрузочной горловины- 900 мм;

Скорость вращения- 0,5-2 об.мин;

Угол наклона- 8...25 гр.;

Система сгорания, включает:

- газовую горелку СТАРТ 2308 производства ООО «Волгатерм», работающую на природном газе/воздухе, со встроенной запальной горелкой «Термопилот 20» и датчиком контроля пламени;

Мощность горелки- 2,77 МВт;

Максимальный расход газа на газовую горелку СТАРТ 2308 роторной печи составляет **160** нм³/ч.

Давление газа перед рампой горелки роторной печи- $P=0,2$ МПа.

Для подогрева и сушки литейных ковшей применяется установка сушки/нагрева литейных ковшей модель УНК(Г)-610 производства ООО «Механика» г. Набережные Челны. В состав установки входит газовая горелка Вихрь-30Св-7 мощностью 400 кВт с расходом газа 40 нм³/ч. Давление газа перед рампой горелки $P=0,2$ МПа.

Максимальный общий часовой расход газа цехом по производству медных анодов составляет **1874** нм³/ч.

Для теплоснабжения производственного цеха устанавливается отдельно-стоящая блочно-модульная водогрейная котельная БМК-В-1,0Г мощностью водогрейной части 1,0 МВт производства ООО «КЭР-ЭНЕРДЖИ» г.Казань (или аналог).

Суммарный расчетный часовой расход теплоты на отопление и вентиляцию составляет 971 кВт.

Характеристика здания котельной:

Здание котельной имеет прямоугольную форму с размерами в осях (ширина * длина) 10,84*3,08 м. Высота до конька кровли- 3,25 м. Котельная представляет собой одноэтажную строительную конструкцию, состоящую из одного модуля, внутри которой смонтировано основное и вспомогательное оборудование. Каркас модуля представляет собой сборную металлоконструкцию, на которую навешаны "сэндвич" - панели с утеплителем на синтетическом связующем толщиной 80 мм.

Степень огнестойкости здания – III;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Г;

В состав котельной входят:

- шкафы управления, электроснабжения и диспетчеризации;
- узел вводного газового оборудования, ГРУ;
- система водоподготовки;
- котельное оборудование;
- теплообменное оборудование.

В котельной устанавливаются котлы Lavart 500 Revers мощностью 500 кВт (2 шт) производства ЗАО «Омзит» (или аналоги). Водогрейные котлы "Lavart" 500 Reverse – это стальные жаротрубно-дымогарные котлы с реверсивным прохождением продуктов сгорания с нижним расположением цилиндрической жаровой трубы и расположенными над ней поверхностями нагрева. Используется принцип двухходового реверсивного прохождения продуктов сгорания.

Вырабатываемый теплоноситель - теплофикационная вода с температурой 90-70°C.

Устанавливаемые котлы комплектуются двухступенчатыми газовыми горелками ECOFLAM BLU 700.1 PR Low Nox TL производства ECOFLAM (Италия) (или аналогами).

Газовые двухступенчатые горелки представляют собой полностью автоматические горелки для сжигания природного газа.

В состав горелочных устройств входят:

- регулирующее устройство (сервопривод, топливный клапан, воздушная заслонка);
- фотоэлемент контроля факела;
- трансформатор зажигания, электроды и кабель;
- программное реле;

- датчик давления воздуха горения;
- манометр воздуха горения;
- манометр топлива.

Сервомотором и регулятором пропорционального типа обеспечивается правильное соотношение воздуха с топливом в зависимости от требуемой производительности горелки.

В состав поставок горелок также входят газовые рампы MB- DLE Ду 1".

Технические характеристики горелок приведены в таблице 1

Таблица 1

Газовая горелка	ECOFLAM BLU 700.1 PR Low Nox TL
Мощность, кВт	270-700
Мин.давление при макс. производительности, мбар	70
Макс.давление, мбар	360
Потребляемый ток, А	3,8
Установленная электрическая мощность, Вт	740
Электропитание	230 В 50Гц
Уровень шума, дБ	76,2

Давление природного газа перед горелками 0,015-0,035 МПа.

Максимальный расход газа на горелку котла Lavart 500 Revers – 58,41 нм³/час. Общий часовой расход природного газа на котельную по установленной мощности – 116,82 м³/час (при Q_н=8000 ккал/м³).

Паспорт на устанавливаемую котельную БМК-В-1,0Г производства ООО «КЭР-Энерджи» г. Казань, прилагается.

Максимальные часовые расходы газа по проектируемому объекту приведены в таблице 2:

Таблица 2

№ позиции	Место расположения газоисп. оборудования	Наименование агрегата	Количество	Расход газа на агрегат (макс), нм3/ч	Общий расход газа, нм3/ч
1	Котельная	Котел Lavart 500R	2	58,414	116,828
2	Цех по производству медных анодов	Фурма погружная	2	150	300
3		Горелка анодной печи	2	600	1200
4		Горелка желобов печи	8	9	72
5		Горелка обогрева ковшей	6	12	72
6		Система газо-импульсной очистки	1	30	30
7		Роторная печь наклонная	1	160	160
8		Установка сушки и обогрева ковша	1	40	40
9	Всего по объекту:				1990,828

Общий максимальный расход газа на проектируемый объект составляет:

Qпроект.= 1990,828 (нм3/ч).

- г) **расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе – для объектов непроизводственного назначения**

Данный объект является объектом производственного назначения.

- е) **описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии**

Для коммерческого учета рабочего и приведенного к стандартным условиям объема газа, потребляемого цехом по производству медных анодов АО «ФОСФОХИМ», после врезки на газопроводе высокого давления 2 категории устанавливается узел коммерческого учета расхода газа ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 производства ООО «Первая газовая компания», г. Саратов (или аналог). Устанавливаемый ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог) включает в себя: газовый фильтр ФГ-16 Ду100 мм, оснащенный индикатором перепада давления, манометр для визуального контроля давления газа, измерительный

комплекс СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6 (или аналог) на базе турбинного счетчика TRZ G400 Ду100 мм (или аналог), электронный корректор объема газа ЕК-270 (или аналог) со встроенным в корпус датчиком абсолютного давления и датчиком температуры, установленным в корпус счетчика, запорную арматуру, байпасную линию с отключающим устройством, газовый обогреватель.

Турбинный счетчик TRZ G400 состоит из корпуса и измерительного преобразователя. При воздействии потока газа на турбину, последняя вращается со скоростью, пропорциональной скорости потока (объемному расходу) газа. Вращение турбины с помощью механического редуктора передается на счетную головку, показывающую суммарный объем газа при рабочих условиях, прошедший через счетчик.

Корректор объема газа ЕК270 предназначен для приведения рабочего объема газа, прошедшего через счетчик, к стандартным условиям (давление газа — 760 мм. рт.ст., температура газа +20°C) путем вычисления коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2-2015 и коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа и введенных параметров газа. Дополнительно корректор ЕК270 комплектуется преобразователем перепада давления для измерения перепада давления на счетчике газа и преобразователем температуры окружающей среды.

Выполняемые функции измерительного комплекса:

- периодический опрос и расчет всех параметров потока газа;
- вычисление приведенного к стандартным условиям расхода и объема газа;
- отображение на дисплее корректора информации о текущих значениях измеряемых и рассчитываемых параметров (расход, давление, температура), данных архивов и журналов;
- периодический вывод технологических данных на принтер, оснащенный последовательным портом;
- представление отчетов о нештатных ситуациях, авариях и несанкционированных вмешательствах;
- архивирование основных измеряемых и вычисляемых параметров;
- почасовая запись данных в архив за 9 месяцев;
- диагностика работоспособности функциональных блоков комплекса СГ-ЭК;
- отображение измеренных параметров, суточного потребления и максимальных расходов текущего и прошедшего месяца с указанием времени и даты;
- ввод и изменение исходных данных.

-измерение значения перепада давления на счетчике (опционально, при подключении внешнего преобразователя перепада давления).

Типоразмер счетчика газа определяется на основании технологических параметров объекта, на котором устанавливается узел учета:

Максимальный расход газа составляет при нормальных условиях- **$Q_{\max}=1990,828 \text{ нм}^3/\text{ч}$** ;

максимальный расход газа при стандартных условиях:

$$Q_{\max.\text{ст}}=1990,828 \cdot (293,15/273,15)=\mathbf{2136,6 \text{ ст.м}^3/\text{ч}};$$

Минимальный расход газа составляет при нормальных условиях:

$$\mathbf{Q_{\min}=105 \text{ нм}^3/\text{ч}};$$

минимальный расход газа при стандартных условиях:

$$Q_{\min.\text{ст}}= 105 \cdot (293,15/273,15)=\mathbf{112,6 \text{ ст.м}^3/\text{ч}};$$

Избыточное давление газа на врезке и перед узлом учета составляет:

$$\mathbf{Р_{изб.\min}=0,3 \text{ МПа}; Р_{изб.\max}=0,6 \text{ МПа}}$$

Давление газа максимальное абсолютное- $P_{\max}= 0,7 \text{ МПа}$;

максимальная температура газа - $T_{\max}=303,15 \text{ К } (+30\text{C})$;

давление газа минимальное абсолютное - $P_{\min}= 0,4 \text{ МПа}$;

минимальная температура газа - $T_{\min}=243,15\text{К } (-30\text{C})$;

температура газа при стандартных условиях- $T_{\text{ст}}=293,15\text{К } (20\text{C})$;

давление газа при стандартных условиях- $P_{\text{ст}}=0,1 \text{ МПа}$;

Максимальный расход газа, проходящий через счетчик при рабочих условиях, составляет:

$$\mathbf{Q_{р.\max}=Q_{\max.\text{ст}} \cdot T_{\max} \cdot P_{\text{ст}} / T_{\text{ст}} \cdot P_{\min}=2136,6 \cdot 303,15 \cdot 0,1 / 293,15 \cdot 0,4 =552,37 \text{ м}^3/\text{ч}}.$$

Минимальный расход газа, проходящий через счетчик при рабочих условиях, составляет:

$$\mathbf{Q_{р.\min}=Q_{\min.\text{ст}} \cdot T_{\min} \cdot P_{\text{ст}} / T_{\text{ст}} \cdot P_{\max} = 112,6 \cdot 243,15 \cdot 0,1 / 293,15 \cdot 0,7= 13,3 \text{ м}^3/\text{ч}}.$$

По $Q_{\text{раб.}\max}$ выбирается тип и типоразмер счетчика, по $Q_{\text{раб.}\min}$ - диапазон измерений расхода.

В данном случае выбран турбинный счетчик газа TRZ G400 Ду100 мм производства ООО «Эльстер Газэлектроника» со следующими техническими характеристиками:

-диапазон измерения:

$$Q_{\min}/Q_{\max}= 1:50;$$

максимальное значение объемного расхода при рабочих условиях – $q_{\text{с.в.}}= 650 \text{ м}^3/\text{ч}$;

минимальное значение объемного расхода при рабочих условиях – $q_{\text{с.н.}}=13 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Выполняется условие:

$$\begin{aligned} q_{с.в} &\geq Q_{р.мах}; & q_{с.н} &\leq Q_{р.мин} \\ 650 \text{ м}^3/\text{ч} &\geq \mathbf{552,37} \text{ м}^3/\text{ч}; & 13 \text{ м}^3/\text{ч} &\leq \mathbf{13,3} \text{ м}^3/\text{ч} \end{aligned}$$

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого горелками медеплавильной печи, предполагается осуществлять турбинным счетчиком расхода газа TRZ G1000 Ду150 мм. Узел технологического учета расхода газа предусмотрен в составе ГРУ-ПТО-100Ф2-100Ф009 (ООО «Волгатерм») перед газовыми горелками печи на низкой стороне газопровода после регулятора давления ($P=0,09$ МПа).

Технологический учет рабочего объема газа, подаваемого на восстановление и рафинирование, предполагается осуществлять расходомерами, входящими в состав газовых рамп фурм.

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого для обогрева желоба медеплавильной печи и ковшей карусельно-разливочной машины, предполагается осуществлять ротационным счетчиком расхода газа RABO G40 Ду65 мм, входящим в состав ГРУ-ПТО 40Ф2-40Ф09/08 (ООО «Волгатерм» г. Нижний Новгород).

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого системой газоимпульсной очистки, предполагается осуществлять датчиком расхода газа ДРГ.М-160/80 Вн производства ГК «Теплоприбор». Узел технологического учета расхода газа устанавливается на ответвлении к газоохладителю в составе газового блока системы газоимпульсной очистки (ООО «Полевой»).

Для технологического учета рабочего объема газа, подаваемого к топливопотребляющим установкам блочно-модульной котельной БМК-В-1,0Г, предусматривается ротационный счетчик расхода газа Rabo G65 Ду50 мм.

Устанавливаемые счетчики сертифицированы, внесены в государственный реестр средств измерений России, имеют методику поверки.

ж) описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов

На вводе газопровода высокого давления в цех устанавливается электромагнитный клапан MR/16 N.C Ду100 мм $P=0,6$ МПа производства ф. Мадас (или аналог), газовый фильтр Ду 100 мм, продувочный газопровод, запорная арматура.

Для снижения давления газа с высокого $P \leq 0,6$ МПа до среднего $P = 0,2$ МПа и автоматического поддержания его на заданном уровне в цехе по производству анодов запроектирована газорегулирующая установка (далее ГРУ) с двумя линиями редуцирования (одна резервная).

ГРУ с двумя линиями редуцирования (одна резервная) состоит из:

- регулятора давления газа прямого действия RG/2MBH Ду80 мм, комбинированного с предохранительно-запорным клапаном (или аналога);
- клапана предохранительно-сбросного ПСК-50С/300 Ду50 мм (или аналога);
- запорной арматуры, приборов КИП.
- резервной линии редуцирования на базе регулятора давления RG/2MBH Ду80 мм, комбинированного с ПЗК.

Давление срабатывания ПЗК: - $1,25 \times P_{\text{вых}}$, $P_{\text{откр.}} = 0,25$ МПа.

Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана - $1,15 \times P_{\text{вых}}$ МПа, $P_{\text{ср}} = 0,23$ МПа.

После ГРУ газ среднего давления $P = 0,2$ МПа подается в проектируемую газовую блочную котельную БМК-В-1,0Г (ООО «Кэр-Энерджи» г.Казань), а также к газопотребляющим установкам цеха.

Перед горелками медеплавильной печи, горелками обогрева желобов и ковшей карусельно-разливочной машины, горелками установки сушки и нагрева ковшей, горелками роторной печи и газоимпульсной очистки устанавливаются ГРУ соответствующей производительности, поставляемые комплектно с горелками.

Перед горелками СТАРТ 2314 и запальными горелками печи устанавливаются ГРУ для снижения давления газа.

ГРУ-ПТО-100Ф2-100Ф009 производства ООО «Волгатерм» устанавливается для снижения давления газа с $P = 0,2$ МПа до $P = 0,009$ МПа перед основными горелками печи.

В состав ГРУ-ПТО-100Ф2-100Ф009 с двумя линиями редуцирования (одна резервная) входят:

- регулятор давления газа прямого действия VGBF100F40-3 Ду100 мм,
- ПЗК - JSAV 100F50 Ду100 мм;
- ПСК- VGBV 25R50B Ду25 мм;
- запорная арматура, приборы КИП.
- резервная линия редуцирования на базе регулятора давления VGBF100F40-3 Ду100 мм, ПЗК- JSAV 100F50 Ду100 мм, ПСК- VGBV 25R50B Ду25 мм.

Давление срабатывания ПЗК: - 1,25хРвых.

Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана -1,15хРвых МПа.

ГРУ-ПТО-15Ф2-15Ф01 производства ООО «Волгатерм» устанавливается для снижения давления газа с $P=0,2$ МПа до $P=0,01$ МПа перед запальными горелками основных горелок печи.

Перед горелками СПЛАВ 230/ПА-01, применяемых для обогрева желобов, и перед горелками СПЛАВ 230/ПА-01 и СПЛАВ 220/ПА-001, применяемых для обогрева ковшей и изложниц карусельно-разливочной машины, устанавливается ГРУ-ПТО40Ф2-40Ф09/08 производства ООО «Волгатерм» для снижения давления газа с $P=0,2$ МПа до $P=0,08/0,85$ МПа.

В состав ГРУ-ПТО-40Ф2-40Ф09/08 входят:

- регуляторы давления газа прямого действия Dival G500 TR1"x1 1/2"LA (2 шт) Ду40 мм, комбинированные с ПЗК и ПСК;
- запорная арматура, приборы КИП.
- электромагнитные клапаны VG 50/39R10.. (Elster, GmbH) – 3 шт;
- электромагнитный клапан ВН 1 1/2Н-6 (ООО «Термобрест») - 1 шт;

Давление срабатывания ПЗК: - 1,25хРвых.

Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана -1,15хРвых МПа.

С помощью внешней системы управления подаются сигналы на открытие/закрытие электромагнитных клапанов на линиях подачи газа к горелкам желобов, ковшей и изложниц.

Для газоснабжения системы газоимпульсной очистки после анодной печи в цехе запроектирована подача газа среднего давления $P=0,2$ МПа к газовому блоку системы. В состав газового блока входят: запорная арматура, газовый фильтр ГФК Ду50 мм (ф. Elster, GmbH), датчик расхода газа ДРГ.М-160/80 Вн, электромагнитный клапан-отсекатель ВН1Н-6 Ду25 мм, регулирующий клапан 15с94бк Ду25 мм $P=2,5$ МПа, обратный клапан GRS25R01 Ду25 мм, продувочные газопроводы. Для снижения давления газа до $P=0,05$ МПа перед узлом смешения газа с воздухом устанавливается регулятор давления газа MR25SF6 Ду25 мм, комбинированный с ПЗК и ПСК. Давление срабатывания ПЗК: - 1,25хРвых.

Давление срабатывания ПСК -1,15хРвых МПа.

Для газоснабжения установки сушки/нагрева литейных ковшей УНК(Г)-610 производства ООО «Механика» в состав поставки установки входит газовая рампа с регулято-

ром давления, комбинированным с ПЗК и ПСК. Давление газа после регулятора давления составляет $P_{\text{вых}}=0,007$ МПа.

Для газоснабжения роторной печи перед горелкой СТАРТ 2308 устанавливается ГРУ для снижения давления газа.

В состав ГРУ с двумя линиями редуцирования (одна резервная) входят:

- регулятор давления газа прямого действия, комбинированного с ПЗК и ПСК;
- запорная арматура, приборы КИП.
- резервная линия редуцирования на базе регулятора давления с ПЗК, ПСК.

Давление срабатывания ПЗК: - $1,25 \times P_{\text{вых}}$.

Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана - $1,15 \times P_{\text{вых}}$ МПа.

Все комплектно поставляемое оборудование включает в поставку оборудование контроля и управления, а также КИП для подвода газа к технологическому оборудованию.

Для контроля тепловых процессов проектом предусмотрена выдача сигналов на диспетчерский пункт при следующих аварийных и чрезвычайных ситуациях:

- авария в производственных помещениях цеха;
- загазованности производственных помещений цеха более 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени;
- загазованности производственных помещений цеха угарным газом выше значения предельно допустимой концентрации (ПДК, 20мг/м³);
- закрытие отсечного клапана на газопроводе- на вводе в цех по производству медных анодов;
- пожар в производственных помещениях цеха.

Контроль уровня загазованности в производственных помещениях цеха по метану CH_4 и оксиду углерода CO выполнен согласно СП 89.13330.2016 (СНиП II-35-76), СП 41-104-2000, ТУ ГАЗ-86 с установкой сигнализаторов загазованности. При превышении уровня загазованности 10% НКПВ и 20мг/м³ по CO срабатывает светозвуковая сигнализация и передаётся сигнал в помещение с присутствием постоянного дежурного.

Проектом предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего электромагнитного газового клапана:

- при отключении электропитания;
- при сигнале загазованности помещений более 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени;

- при достижении порога содержания оксида углерода 100 мг/м³ в производственных помещениях цеха;

- при пожаре в помещениях цеха.

Деблокировка газового клапана ведется вручную.

Звуковой сигнал снимается в помещениях цеха со щитов сигнализации, а световой (световые табло размещены на щитах контроля и управления) горит до ликвидации нарушения.

Для снижения давления газа со среднего $P \leq 0,3$ МПа до среднего $P = 0,015 - 0,035$ МПа и автоматического поддержания его на заданном уровне в котельной БМК-В-1,0Г предусмотрена газорегуляторная установка с двумя линиями редуцирования (одна резервная).

ГРУ с двумя линиями редуцирования (одна резервная) состоит из:

- регулятора давления газа прямого действия RG/2MB Ду32 мм, комбинированного с ПЗК;
- ПСК-50С-50;
- запорной арматуры, приборов КИП.
- резервной линии редуцирования на базе регулятора давления RG/2MB Ду32 мм, комбинированного с ПЗК.

Давление срабатывания ПЗК: - $1,25 \times P_{\text{вых}}$.

Давление срабатывания ПСК - $1,15 \times P_{\text{вых}}$ МПа.

Общекотельная автоматика БМК-В-1,0Г обеспечивает:

- автоматическую защиту при загазованности помещения (CH₄, CO);
- автоматическую защиту при пожаре в помещении;
- автоматическую защиту при останове сетевых насосов;
- автоматическую защиту при общем исчезновении напряжения;
- автоматическую работу установок водоподготовки;
- автоматическую подпитку котлов подготовленной водой;
- автоматическое включение резервных сетевых, подпиточных насосов;
- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котельной трехходовым клапаном подмеса обратной воды;
- сигнализацию и отключение газа на вводе газопровода при загазованности помещения котельной угарным газом или природным газом, пожаре в помещении котельной, высоком или низком давлении газа в газопроводе, пропадании напряжения питания;
- сигнализацию об авариях котлов;
- сигнализацию об отказах подпиточных насосов.

Система автоматического управления и сигнализации поддерживает режимные параметры оборудования блочно-модульной котельной в зависимости от изменения тепловых нагрузок системы теплоснабжения и обеспечивает защиту оборудования при аварийных ситуациях, а также светозвуковую сигнализацию о нарушении режима работы.

Для контроля тепловых процессов проектом предусмотрена выдача сигналов на диспетчерский пункт при следующих аварийных и чрезвычайных ситуациях:

- авария в котельной;
- загазованности котельной более 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени;
- загазованности котельной угарным газом выше значения предельно допустимой концентрации (ПДК, 20мг/м³);
- закрытие отсечного клапана на газопроводе-вводе в котельную;
- несанкционированное проникновение в помещение котельной;
- пожар в котельной.

Контроль уровня загазованности в котельной по метану CH₄ и оксиду углерода CO выполнен согласно СП 89.13330.2016 (СНиП II-35-76), СП 41-104-2000 с установкой сигнализаторов загазованности. При превышении уровня загазованности 10% НКПВ и 20мг/м³ по CO срабатывает светозвуковая сигнализация и передаётся сигнал в помещение с присутствием постоянного дежурного.

Проектом предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего электромагнитного газового клапана:

- при отключении электропитания;
- при сигнале загазованности помещений более 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени;
- при достижении порога содержания оксида углерода 100 мг/м³ в котельной;
- при пожаре в помещении котельной.

Деблокировка газового клапана ведется вручную.

3) описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования - для объектов непромышленного назначения

Данный объект является объектом промышленного назначения.

3(1)) описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для коммерческого учета рабочего и приведенного к стандартным условиям объема газа, потребляемого цехом по производству медных анодов АО «ФОСФОХИМ», после врезки на газопроводе высокого давления 2 категории устанавливается узел коммерческого учета расхода газа ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 производства ООО «Первая газовая компания», г. Саратов (или аналог).

Выбор места установки ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог) сделан с учетом расстояний до инженерных коммуникаций, зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 18.13330-2019, ПУЭ, СП 62.13330.2011 (изм.3).

Для передачи данных от электронного корректора ЕК270, входящего в состав СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6, по GSM каналу на сервер сбора и обработки данных устанавливается коммуникационный модуль БПЭК-04Ех (или аналог). Обработку данных, формирование пакетов для передачи, а также управление работой GSM/GPRS-модема осуществляет встроенный микроконтроллер. Принцип работы заключается в подключении БПЭК-04/Ех к электронному корректору ЕК270, после чего в корректоре настраивается временной интервал сеанса связи, в пределах которого будет происходить считывание данных. За пределами установленного временного интервала передача данных невозможна. В случае, если передача данных была инициирована в пределах временного интервала, то она продолжается независимо от его завершения. Срок автономной работы БПЭК-04/Ех (или аналог) без замены элементов питания может составлять до 5 лет и зависит от количества используемых элементов питания и длительности установленного интервала сеанса связи.

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого горелками медеплавильной печи, подаваемого на восстановление и рафинирование печи, потребляемого для обогрева желоба медеплавильной печи и ковшей карусельно-разливочной машины, потребляемого горелками роторной печи, потребляемого системой газоимпульсной очистки, потребляемого горелками установки для разогрева и сушки ковшей, предполагается осуществлять счетчиками и расходомерами, поставляемыми в составе газовых рампов газопотребляющего оборудования.

Для технологического учета рабочего объема газа, подаваемого к топливопотребляющим установкам блочно-модульной котельной БМК-В-1,0Г, предусматривается ротационный счетчик расхода газа Рабо G65 Ду50 мм.

Узел учета расхода газа запроектирован после быстродействующего электромагнитного клапана и газового фильтра на вводе газопровода в котельную, перед ГРУ.

Места установки счетчиков газа выбраны с учетом предохранения их от ударов, производственной вибрации и обеспечивают безопасность работы, доступ для обслуживания и проведения ремонтных работ.

и) описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания

Измерения газового состава продуктов сгорания подразделяются на:

- непрерывные измерения (мониторинг);
- измерения в период пусконаладочных и режимно-наладочных испытаний;
- периодические кратковременные измерения (экспресс-анализы).

Непрерывные измерения (мониторинг) газового состава продуктов сгорания предназначены для решения следующих задач:

- текущий контроль концентраций вредных веществ в дымовых газах и сравнение их с нормативами удельных выбросов (НУВ);
- определение массовых выбросов вредных веществ в атмосферу и расчета платы за них;
- контроль эффективности процесса сжигания топлива;
- регулирование и оптимизация процесса сжигания топлив.

Измерения в период пусконаладочных и режимно-наладочных испытаний выполняются с целью:

- разработки режимных карт;
- определения предельно допустимых (ПДВ) и временно согласованных (ВСВ) выбросов;
- определения характеристик котла после ремонтов, установки газоочистного оборудования и при переходе на другое топливо;
- диагностики состояния оборудования (например, определение присосов);
- внедрения технологических воздухоохраных мероприятий;
- при проведении научных исследований.

Периодические кратковременные измерения (экспресс-анализы) проводятся для:

- проверки соответствия действительных характеристик котла и уровней выбросов, указанным в режимной карте (или экологическом паспорте);

- контроля уровней выбросов в период объявления неблагоприятных метеорологических условий НМУ;
- контроля (проверки) установленных на котле штатных газоанализаторов (кислородомеров и проч.).

Отходящие дымовые газы медеплавильной печи разбавляются воздухом до температуры 1000°C в шлаковой камере и поступают в газоохладитель. Для охлаждения технологических газов используется очищенная вода. Водяное охлаждение двухконтурное: первый контур – с постоянной циркуляцией воды (температура на входе в газоохладитель 85°C), второй контур – охлаждение циркуляционной воды первого контура в теплообменнике с одновременным нагревом сетевой воды до требуемой температуры. Избыток тепла снимается на «сухих» градирнях. В газоохладителе происходит охлаждение технологических газов до температуры 110÷180°C, в зависимости от режима работы печи.

Для сбора аспирационных газов применяется аспирационные установки. Система аспирации состоит из зонтов сбора аспирационных газов над загрузочным окном, шлаковым окном, леткой и узла присоединения печи к шлаковику, аспирационных газоходов с отсекающими клапанами.

Отсос от каждого зонта открывается в соответствующий период процесса – при загрузке, сливе шлака и розливе меди. Отсос от узла соединения печи со шлаковой камерой работает постоянно. Температура аспирационных газов не превышает 50°C.

Также к данной системе аспирации подключены местные отсосы от анодоразливочной системы, установки сушки/нагрева ковшей и роторной наклонной печи.

Дымовые и аспирационные газы поступают на окончательную очистку на блок рукавных фильтров с КПД очистки 99,9. Всего предусматривается установка двух рукавных фильтров: один для дымовых газов и один для аспирационных газов. Производительность каждого фильтра составляет до 50000 м³/час. После дымососов дымовые и аспирационные газы поступают на общую стальную дымовую трубу Ду= 1200 мм и высотой Н=24 м и выбрасываются в атмосферу.

Газоход для дымовых газов Ду 900 мм от газоочистки до фильтра выполнен из стали 09Г2С с изоляцией из базальтового жаропрочного материала толщиной 50 мм с покровным слоем из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.

Дымовая труба Ду 1200 мм выполнена из стали 09Г2С с изоляцией из базальтового жаропрочного материала толщиной 50 мм с покровным слоем из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.

Поставка газоходов и дымовой трубы производится ф. Ventrauf г.Екатеринбург (или аналогом).

Уходящие газы от котлов Lavart 500R (2 шт) направляются в атмосферу по дымоходам через дымовые трубы Ду300 (в изоляции-Дн400 мм) высотой 12,0 м. Каждый агрегат работает на собственную дымовую трубу. Газоходы и дымоходы выполнены из стальных нержавеющих труб с толщиной изоляции 50 мм и с покрытием из оцинкованной стали.

В нижней части дымовых труб имеются люки для осмотра и прочистки, а также штуцеры для отвода конденсата.

Дымовые каналы котлов оборудованы штуцерами для измерения температуры дымовых газов, а также для определения содержания загрязняющих веществ в дымовых газах. Температура дымовых газов постоянно контролируется показывающим биметаллическим термометром. Содержание загрязняющих веществ и температура проверяются при режимной наладке 2 раза в год ручным газоанализатором. Газоанализатор предназначен для точной настройки и регулировки горелок на газовом топливе. Оптимально настроенные горелки Ecoflam котлов Lavart 500R обеспечивают стабильное качество и температуру уходящих газов при всех режимах.

На дымоходах каждого котла установлены взрывные клапаны. Клапаны установлены таким образом, что при их срабатывании выброс выводится за пределы рабочей зоны.

к) описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов

Теплоизоляция трубопроводов запроектирована теплоизоляционным материалом из стекловолокна ф.URSA (или аналог).

Удаление дымовых газов в котельной осуществляется через легкосборные дымовые трубы из нержавеющей стали с теплоизоляцией и наружным покрытием из оцинкованной стали.

Теплоизоляция газоходов и дымовой трубы цеха выполнена из базальтового жаропрочного материала толщиной 50 мм с покрытием из оцинкованной стали.

Обмуровка и изоляция теплового оборудования входит в поставку заводов изготовителей данного оборудования и выполняется в соответствии с прилагаемой инструкцией по выполнению теплоизоляции.

л) перечень сооружений резервного топливного хозяйства

Согласно техническому заданию, резервное топливо не предусматривается.

м) обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

Источником газоснабжения в соответствии с техническими условиями №Т1-ГИ/10497-21 от 05.08.2021, выданными ООО «Средневожская газовая компания», является газопровод высокого давления 2 категории, проложенный по технологической эстакаде вдоль границы АО «ФОСФОХИМ». Газопровод стальной, надземный с условным диаметром Ду150 мм. Давление в точке подключения $P_y=0,4$ МПа.

Проектом предусматривается прокладка наружного газопровода высокого давления $P=0,4$ МПа от точки врезки до ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналога) и далее до цеха по производству медных анодов и к блочно-модульной котельной 1,0 МВт.

После врезки в газопровод высокого давления 2 категории Ду150 мм $P \leq 0,6$ МПа устанавливаются отключающая арматура надземного исполнения Ду150 мм и изолирующее соединение СИ-100ф (или аналог).

От точки врезки до ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналога) и далее до цеха запроектирован надземный газопровод в/давления 2 категории Ду150мм.

Диаметр наружного газопровода высокого давления 2 категории принят по расчету. За расчетный принят максимальный расход газа газопотребляющим оборудованием цеха по производству медных анодов (**1874 нм³/ч**) и проектируемой блочно-модульной котельной (**116,828 нм³/ч**), итого **-1990,828 нм³/ч**.

Наружный газопровод высокого давления Ду150 мм $P \leq 0,6$ МПа прокладывается надземным способом на стойках высотой 0,8;3,5;5,1 м в районе ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналога), на стойках высотой 0,5-0,6 м по кровле существующего производственного корпуса (кат. В4, кровля-сэндвич-панели НГ, II степень огнестойкости, класс СО), по существующей технологической эстакаде на отм.8,5 м, на высоких стойках высотой 5,79 м при переходе через внутримплощадочную а/дорогу и далее на стойках высотой 2,5 м вдоль проектируемого цеха до ввода в цех.

Надземный газопровод Ду150 мм протяженностью 395 м запроектирован из труб стальных электросварных Дн159х4,5 по ГОСТ 10704-91, материал трубопровода - сталь В-Ст3сп по ГОСТ 380-2005.

После ГРУ, устанавливаемой в цехе, от газопровода с/давления Ду150 мм предусматривается ответвление – газопровод Ду50 мм к проектируемой блочно-модульной котельной. Диаметр наружного газопровода Ду50 мм от места ответвления до проектируемой котельной принят по расчету. За расчетный принят максимальный расход газа газопотребляющим оборудованием котельной – 116,828 м³/ч (при Q_н=8000 ккал/м³).

Прокладка газопровода с/давления Ду50 мм предусматривается надземной, по стене проектируемого цеха на отм. 6,750 м и 7,150 м, а также по стене насосной на отм. 3,000 м, с креплением на кронштейнах через 3 м. От цеха до насосной прокладка газопровода надземная на высоких опорах на отм. 3,000; 5,350 при переходе через внутриплощадочную дорогу; от насосной до проектируемой котельной – надземная на высоких опорах на отм. 4,700.

Надземный газопровод Ду50 мм протяженностью 161 м запроектирован из труб стальных электросварных Дн57х3,5 по ГОСТ 10704-91, материал трубопровода - сталь В-Ст3сп по ГОСТ 380-2005.

В инженерно-геологическом разрезе участка строительства выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт. Сложен черноземом с включениями щебня, кусков битого кирпича и бетона. Залегаet почти повсеместно мощностью 0,2-1,7м.

ИГЭ 2 – почва суглинистая. Мощность слоя 0,8-1,2м.

ИГЭ 3 – суглинок твердый, просадочный (слабо- и среднепросадочный, I типа). Залегаet под насыпным грунтом ИГЭ 1 и под почвой ИГЭ 2 с глубины 1,0-1,7м до глубины от 3,4-5,5м слоем мощностью 2,1-4,5м.

ИГЭ 4 – суглинок полутвердый, непросадочный. Подстилает просадочный суглинок ИГЭ 3 с глубины 4,5-5,5м и суглинок тугопластичный ИГЭ 5 с глубины 4,4м до глубины 6,2-7,2м слоем мощностью 0,7-2,6м, а также вскрыт в толще песка мелкого на глубине 8,4-9,4м до глубины 10,2-12,2м слоем мощностью от 1,6 до 3,0м.

ИГЭ 5 – суглинок тугопластичный, непросадочный. На площадках цеха по производству медных анодов вскрыт в виде линз мощностью 0,7-2,0м, а на площадках эстакады, насосной станции с резервуарами, блочно-модульной котельной и ДГ залегаet в толще песка на глубине 8,4-9,2м до глубины 10,2-11,0м слоем мощностью 1,8-2,5м.

ИГЭ 6 – песок мелкий, плотный. Подстилает суглинок ИГЭ 3, ИГЭ 4 с глубины 6,2-7,2м до глубины 8,4-9,4м слоем мощностью 1,4-3,0м и суглинок ИГЭ 4, ИГЭ 5 с глубины 10,2-12,2м вскрытой мощностью 2,0-8,0м, а также залегаet на площадке эстакады под

песком мелким средней плотности ИГЭ 7 с глубины 12,4-13,4м вскрытой мощностью 1,6-2,6м.

ИГЭ 7 – песок мелкий, средней плотности. Вскрыт на площадке эстакады под суглинком ИГЭ 5 с глубины 10,2-11,7м до глубины 12,4-13,4м слоем мощностью 1,6-2,4м

Подземные воды вскрыты на глубине 17,3-17,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 65,25-65,55м. Сезонные колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений в годовом цикле составляет до ~1,2м.

Природная сейсмичность г. Тольятти от нагрузок природного и техногенного характера оценена до 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет 136 см.

По степени морозоопасности грунты в зоне промерзания - слабопучинистые.

Трасса наружного газопровода среднего давления выбрана с учетом обеспечения экономичного строительства, надежной и безопасной эксплуатации газопроводов. Выбор условий прокладки газопровода, расстояний по горизонтали и вертикали от газопровода до инженерных коммуникаций, а также зданий и сооружений предусмотрены с учетом строительных норм и правил СП 42.13330.2011, СП 18.13330.2011, ПУЭ, СП 62.13330.2011* изм.3. Расстояния между коммуникациями принимались из условий технологичности и удобства проведения работ при строительстве и эксплуатации.

Срок службы стального надземного газопровода составляет не менее 50 лет.

По истечении срока службы коммуникации подлежат экспертизе на предмет возможности дальнейшей эксплуатации.

На основании «Правил охраны газораспределительных сетей» установлена охранная зона для наружного газопровода и ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 в виде территории, огражденной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода на расстоянии 10 м от границ ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400.

Монтаж и испытание газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация, имеющая допуск к данному виду работ, в соответствии с СП 62.13330.2011* изм.1,2,3.

Земляные работы при сооружении газопровода должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3048 и СП 42-101-2003 п.10.

Для защиты надземных участков газопровода от атмосферной коррозии производится окраска двумя слоями эмали типа ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке типа ГФ 020 ТУ 6-10-1940-84 в два слоя.

Опознавательную окраску надземных частей газопроводов произвести по ГОСТ 14202-69.

Согласно Техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 №870) проектируемый объект технического регулирования может быть идентифицирован в качестве сети газопотребления с давлением, не превышающим 1,2 МПа.

н) обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии

Для защиты от статического электричества предусматривается заземление оборудования ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог), оборудования производственного цеха и блочно-модульной котельной, стальных трубопроводов и арматуры. Газовое оборудование цеха, газопроводы, продувочные свечи заземляются и присоединяются к контуру заземления цеха. К моменту ввода в эксплуатацию проводится замер сопротивления. Протокол испытаний прикладывается в исполнительную документацию.

Предусматривается молниезащита ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог), продувочных свечей и дымовых труб блочно-модульной котельной и производственного цеха.

Для защиты от коррозии надземные газопроводы окрашиваются: 2 слоями грунтовки ГФ-021 и 2 слоями эмали желтого цвета ПФ-115;

о) сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода

Для передачи данных от электронного корректора ЕК270 (или аналог), входящего в состав измерительного комплекса расхода газа СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6 (или аналог), расположенного в ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400, по GSM каналу на сервер сбора и обработки данных применяется коммуникационный модуль БПЭК-04Ех (или аналог), устанавливаемый в шкафу или в существующем корпусе.

В цехе по производству медных анодов предусмотрен вывод информации о неисправностях работы газопотребляющего оборудования на пульт дежурного персонала.

Проектом предусматривается в части автоматизации систем газоснабжения:

- контроль загазованности в котельной, производственных помещениях цеха;
- учет расхода газа;
- диспетчеризация.

п) перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи

Проект газоснабжения разработан в соответствии с действующими нормами и правилами техники безопасности и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию производства.

Для обеспечения безопасной работы и предупреждения возникновения аварийных ситуаций в проектируемом цехе и в блочно-модульной котельной приняты следующие технические решения и мероприятия:

1. На всех аппаратах и трубопроводах, где возможно увеличение давления выше рабочего, установлены предохранительные или взрывные клапаны.
2. Для обслуживания оборудования и арматуры на высоте выше 1,8 м предусмотрены площадки с ограждениями и лестницы по действующим нормам.
3. От всего оборудования и коммуникаций предусмотрен отвод статического электричества.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены (занулены) путём присоединения их к главной заземляющей шине с помощью защитных нулевых проводников.

Проектом выполнена система уравнивания потенциалов путём соединения между собой нулевых защитных РЕ-проводников питающих кабелей; металлических труб, коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, топлива); металлических частей системы вентиляции; металлических оболочек кабелей.

4. Перед горелками технологического оборудования и котлов в котельной установлены запорные устройства, на газопроводах предусмотрены продувочные свечи.
5. Для предотвращения загазованности в производственных помещениях цеха и в помещении котельной предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. Естественная приточная вентиляция в котельной запроектирована из условия обеспечения 3-х кратного в час воздухообмена. Площадь узла забора воздуха в котельном зале рассчитана исходя из суммарной потребности в воздухе на горение и приточного воздуха на вентиляцию с 3-х кратным воздухообменом помещения. Забор воздуха осуществляется через жалюзийные решетки. Вытяжная вентиляция осуществляется через дефлекторы.

В цехе предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приточное оборудование установлено в венткамерах и в подвесном потолке коридора.

Воздухообмен в плавильно-разливочном участке, на участке отливки медных изложниц, участке газоочистки определен из условия разбавления теплоизбытков от технологического оборудования, солнечной радиации и людей, подачу воздуха на горение. В период плавления на участке отливки медных изложниц воздухообмен определен из условия разбавления вредных веществ до ПДК. Приточная система для данного участка подобрана на расход воздуха на разбавление вредных веществ, на горение, во время отсутствия технологического процесса производительность данной приточной системы уменьшается при помощи частотного преобразователя до расхода на разбавление теплоизбытков.

Воздух подается частично в рабочую зону, частично в верхнюю зону помещения дальнобойными струями, направленными сверху-вниз из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне помещения. На участке газоочистки дальнобойными струями.

В остальных помещениях воздух подается в рабочую зону.

6. Для обслуживания оборудования и арматуры проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение цеха и котельной на напряжение 220В (напряжение на лампах 220 В). Рабочее освещение выполняется светодиодными светильниками со степенью защиты IP65. Аварийное освещение выполняется взрывобезопасными светодиодными светильниками. У выходов устанавливаются аварийные светильники со степенью защиты IP65 с пиктограммой «выход». Входы освещаются светодиодными светильниками для наружного освещения, подключаемыми к сети аварийного освещения. Светильники работают в постоянном режиме от сети ~220В. Светильники аварийного освещения подключены к централизованному источнику бесперебойного питания.
7. Для предотвращения аварийных ситуаций предусматривается сигнализация отклонения параметров от нормы и соответствующие блокировки, также предусмотрена сигнализация о достижении предельных значений содержания в воздухе оксида углерода и метана.
8. В цехе и котельной устанавливаются сигнализаторы на наличие в воздухе СО и метана.
9. Для обеспечения нормальной работы следует:

- не допускать нарушения технологического режима;
- обеспечить необходимую плотность всех фланцевых соединений аппаратов и трубопроводов;
- обеспечить бесперебойную работу КИПиА;
- обеспечить бесперебойную работу вентиляционных систем;
- не допускать при работе утечек вредных и токсичных веществ;
- допускать к обслуживанию персонал, который изучил свое рабочее место и успешно выдержал испытание по проверке знаний практического применения их на своем рабочем месте;
- допускать работу только на исправном оборудовании.

Действия персонала при нормальной работе, остановках, пусках и аварийных случаях должны быть регламентированы соответствующими инструкциями.

10. Контроль уровня загазованности в цехе и котельной по метану CH_4 и оксиду углерода CO выполнен с установкой сигнализаторов загазованности. При превышении уровня загазованности по CH_4 10% НКПВ и 20мг/м³ по CO срабатывает светозвуковая сигнализация и передаётся сигнал в помещение с присутствием постоянного дежурного.

Проектом предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующих электромагнитных газовых клапанов на вводе газопроводов в цех и котельную:

- при отключении электропитания;
- при сигнале загазованности помещений цеха и котельной более 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени;
- при достижении порога содержания оксида углерода 100 мг/м³ в помещениях;
- при пожаре в помещениях цеха и котельной;

Деблокировка газовых клапанов ведется вручную.

В цехе и котельной предусмотрена аварийная сигнализация:

- загазованности помещений по метану и угарному газу;
- закрытого состояния быстродействующего электромагнитного клапана;
- аварии горелок;
- минимального/максимального давления газа перед горелками;
- утечки газовых клапанов.

Звуковой сигнал снимается в помещениях со щита сигнализации, а световой (световые табло размещены на щитах контроля и управления) горит до ликвидации нарушения.

Обобщенный сигнал аварии передается в помещение дежурного в диспетчерский пункт, кроме того, в помещение дежурного передаются сигналы о пожаре, о закрытии отсекавателя на вводе газа и загазованности по СН4 10% от НКПВ.

Повторный запуск газового оборудования осуществляется вручную, после квитирования аварийного состояния параметров кнопкой «Сброс аварийной сигнализации».

11. После монтажа газопроводы должны быть подвергнуты испытаниям на герметичность:

- надземный газопровод высокого давления (свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа) из металлических труб испытывается давлением $R_{исп}=0,75 \text{ МПа}$ в течение 1 часа;
- надземный газопровод среднего давления (свыше 0,005 до 0,3 МПа) из металлических труб испытывается давлением $R_{исп}=0,45 \text{ МПа}$ в течение одного часа;
- внутренние газопроводы высокого давления цеха (свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа) испытываются давлением $R_{исп}=1,25 \times R_{раб.}$, но не более 0,6 МПа в течение одного часа;
- внутренние газопроводы среднего давления цеха и котельной (свыше 0,1 МПа до 0,3 МПа) испытываются давлением $R_{исп}=1,25 \times R_{раб.}$, но не более 0,3 МПа в течение одного часа;
- внутренние газопроводы цеха и котельной до 0,1 МПа включит. испытываются давлением $R_{исп}=0,1 \text{ МПа}$ в течение одного часа;

12. Для обеспечения качества сварных соединений газопровода выполняется контроль сварных стыков в объеме, предусмотренном СП 62.13330.2011* с изм.3:

- контроль физическими методами сварных стыков стальных надземных и внутренних газопроводов природного газа с давлением св.0,1 МПа– в объеме 5% от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком;
- контроль физическими методами сварных стыков газопроводов ГРУ в котельной в объеме 100 %.

13. Газопроводы при пуске газа должны быть продуты газом до вытеснения всего воздуха в течение времени, определенного экспериментально, но не менее 10 мин.

Окончание продувки определяется анализом на содержание кислорода в газопроводе.

При содержании кислорода более 1% по объему пуск газа не допускается.

Газопроводы при освобождении от газа должны продуваться воздухом или азотом, объемная доля газа в пробе воздуха не должна превышать 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени.

14. По окончании монтажа внутренние и надземные газопроводы защищаются от коррозии лакокрасочным покрытием, состоящим из четырех слоев: 2 слоя грунтовки ГФ-021 и 2 слоя эмали желтого цвета ПФ-115.

р) перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения - для объектов производственного назначения

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;
- заключать с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, обязана:
- создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обучать работников действиям в случаях аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

р_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход газа, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В состав мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения проектируемых цеха и блочно-модульной котельной, входят:

1. Выбор котельного оборудования- с высоким КПД-92 %;
2. Оснащение газопотребляющего оборудования плавно-ступенчатым регулированием мощности, управляемым регулятором и температурным датчиком котловой воды, автоматически изменяющим мощность горелки в зависимости от потребности в тепле;
3. Применение диаметров газопроводов по расчету, что обеспечивает работу оборудования с максимальной мощностью;
4. Применение минимального количества разъёмных соединений на газопроводе - в местах присоединения арматуры, газового и газоиспользующего оборудования;
5. Применение при строительстве газопровода технологии сварки и сварочного оборудования, обеспечивающего герметичность и прочность сварных соединений;
6. Контроль сварных соединений газопровода методами неразрушающего контроля;
7. Испытание газопровода при завершении строительства на герметичность воздухом;
8. Герметичность арматуры, устанавливаемой на газопроводе - класса А по ГОСТ 9544-2015;
9. Учет расхода газа расходомерами-счетчиками с пределами допускаемой относительной погрешности не более 2%.

р_2) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе газоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

В общественных и промышленных зданиях снижение потребления газа, идущего на выработку тепла для отопления и вентиляции, достигается за счет применения

энергоэффективных схем теплоснабжения и эффективного инженерного оборудования с повышенным коэффициентом полезного действия.

Принятые в проекте конструктивные и инженерно-технические решения обеспечивают соответствие проектируемой котельной требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости приборами используемых энергетических ресурсов.

Для обеспечения соответствия требованиям, влияющим на энергетическую эффективность здания, предусматривается:

1. В качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы.

2. Системы отопления, вентиляции, электрообеспечения запроектированы с учётом обеспечения энергосбережения за счет мероприятий:

- установка счетчика электроэнергии;
- применение приборов освещения с низким уровнем энергопотребления;
- применения оборудования с энергопотреблением не ниже класса «В»;
- соблюдение требований энергетической эффективности при вводе здания в эксплуатацию и в процессе эксплуатации здания.

Система газоснабжения проектируемых цеха и котельной запроектирована с учетом конструктивных и технических решений, обеспечивающих ее соответствие требованиям энергоэффективности:

- диаметры газопроводов приняты по расчету, что обеспечивает работу газоиспользующего оборудования с максимальной мощностью;
- применение минимального количества разъёмных соединений на газопроводах - в местах присоединения арматуры, газового и газоиспользующего оборудования;
- применение при строительстве наружного газопровода технологии сварки и сварочного оборудования, обеспечивающего герметичность и прочность сварных соединений;
- контроль сварных соединений газопровода методами неразрушающего контроля;
- испытание газопровода при завершении строительства на герметичность воздухом;
- покраска после монтажа надземных и внутренних газопроводов двумя слоями грунтовки ГФ-021 и двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по ГОСТ 14202-69;
- герметичность арматуры, устанавливаемой на газопроводе - класса А по ГОСТ 9544-2015.

Энергетическая эффективность системы газоснабжения обеспечивается за счет

герметичности газопроводов (отсутствием утечек газа), правильного подбора газового оборудования, учетом расхода газа.

Нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
3. СП 89.13330.2016 «Котельные установки»;
4. СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
5. СП 62.13330.2011 изм.3 «Газораспределительные системы»;
6. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
7. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
8. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
9. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ* (ред. от 02.07.2013 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
10. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
11. ПУЭ « Правила устройства электроустановок»;
12. СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
13. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
14. СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации»;
15. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
16. «Правила охраны газораспределительных сетей».
17. ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные»;
18. ГОСТ Р 58121.2-2018 Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы.
19. СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные».

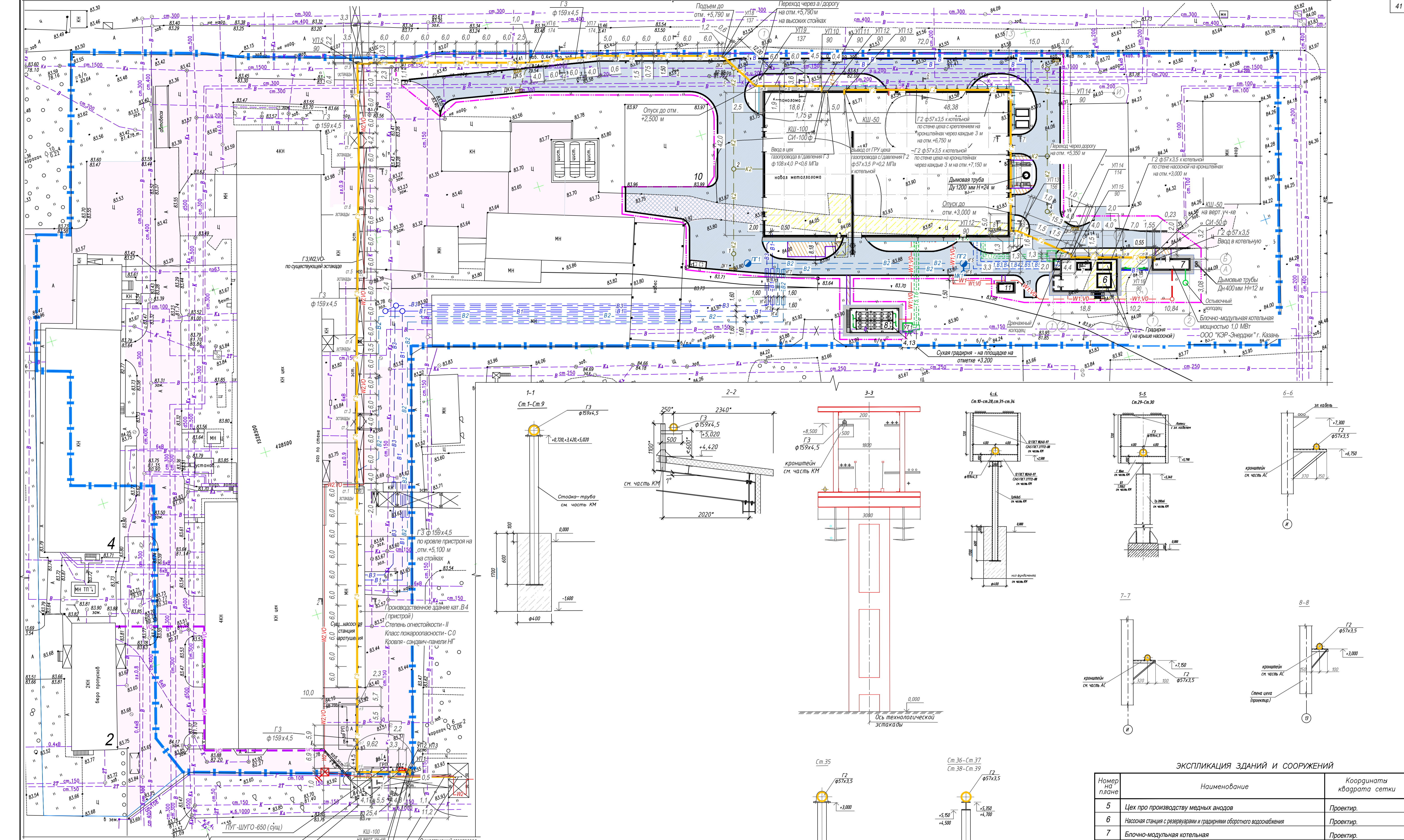
Приложения

1. Паспорт БМК-В-1,0Г ред.1 (производство ООО «КЭР-Энерджи» г.Казань).
2. Сертификат соответствия №РОСС RU.ИМ43.Н00909 №021230
Блочно-модульные котельные серии БМК-В, БМК-П, БМК-ПВ теплопроизводительностью 0,1 МВт до 65 МВт. Изготовитель ООО «КЭР-Энерджи» г. Казань.
3. Сертификат соответствия №ЕАЭС RU C-IT.AB72.B.00019/19 серия RU №03121196
Горелки газовые блочные промышленные торговой марки ECOFLAM (Италия) с приложением на 2-х листах.
4. Сертификат соответствия № ЕАЭС RU-C RU.MO09.B.00175/20 серия RU №0202288
Котлы отопительные водогрейные марки Lavart серий R, RL, M, ML, P, I, S температурой на выходе до 115°C. Изготовитель ЗАО «Омский завод инновационных технологий».
5. Сертификат соответствия № ЕАЭС RU-C RU.BH02.B00428/20 серия №0233531 –
Счетчики газа RVG, RABO, TRZ, ООО «Эльстер Газэлектроника» г. Арзамас.
6. Сертификат соответствия № ЕАЭС RU-C RU.BH02.B00238/19 серия №0192328 –
Корректоры объема газа, ООО «Эльстер Газэлектроника» г. Арзамас.
7. Сертификат соответствия № ЕАЭС RU-C RU.BH02.B00273/19 серия №0192367 –
Комплексы для измерения количества газа.
8. Декларация о соответствии ЕАЭС №RU Д-RU.PA01.B.71154/21
Узлы учета расхода количества природного газа шкафные тип ПГК-ШУУРГ
изготовитель ООО «Первая Газовая Компания» г. Саратов.
9. Сертификат соответствия №ТС RU C-BH.02.B.00753 серия RU №0764145 с
приложениями к сертификату серия №0577204, серия №0577205
Модуль коммуникационный БПЭК-04Ех, ООО «Техномер» г. Арзамас.
10. Горелка газовая СТАРТ 2314C002. Паспорт.
11. Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 230ПА/01. Паспорт.
12. Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 220ПА/001. Паспорт.
13. Декларация о соответствии ЕАЭС №RU Д-RU.HA10.B.00683/18. Горелки газовые
Вихрь, Старт, Сплав... Изготовитель ООО «Волгатерм», г. Нижний Новгород.
14. Технические условия №Т1-ГИ/10497-21 от 05.08.2021, выданные ООО «СВГК».
15. Сертификат соответствия №РОСС RU.HB61.H01026 серия № 0418425. Модульные
дымоходы и фасонные части к ним системы Ventrauf. Изготовитель ООО
«Дымоходы. СНГ» г. Екатеринбург.

16. Декларация о соответствии ЕАЭС №RU Д-RU.РА01.В.99041/23.

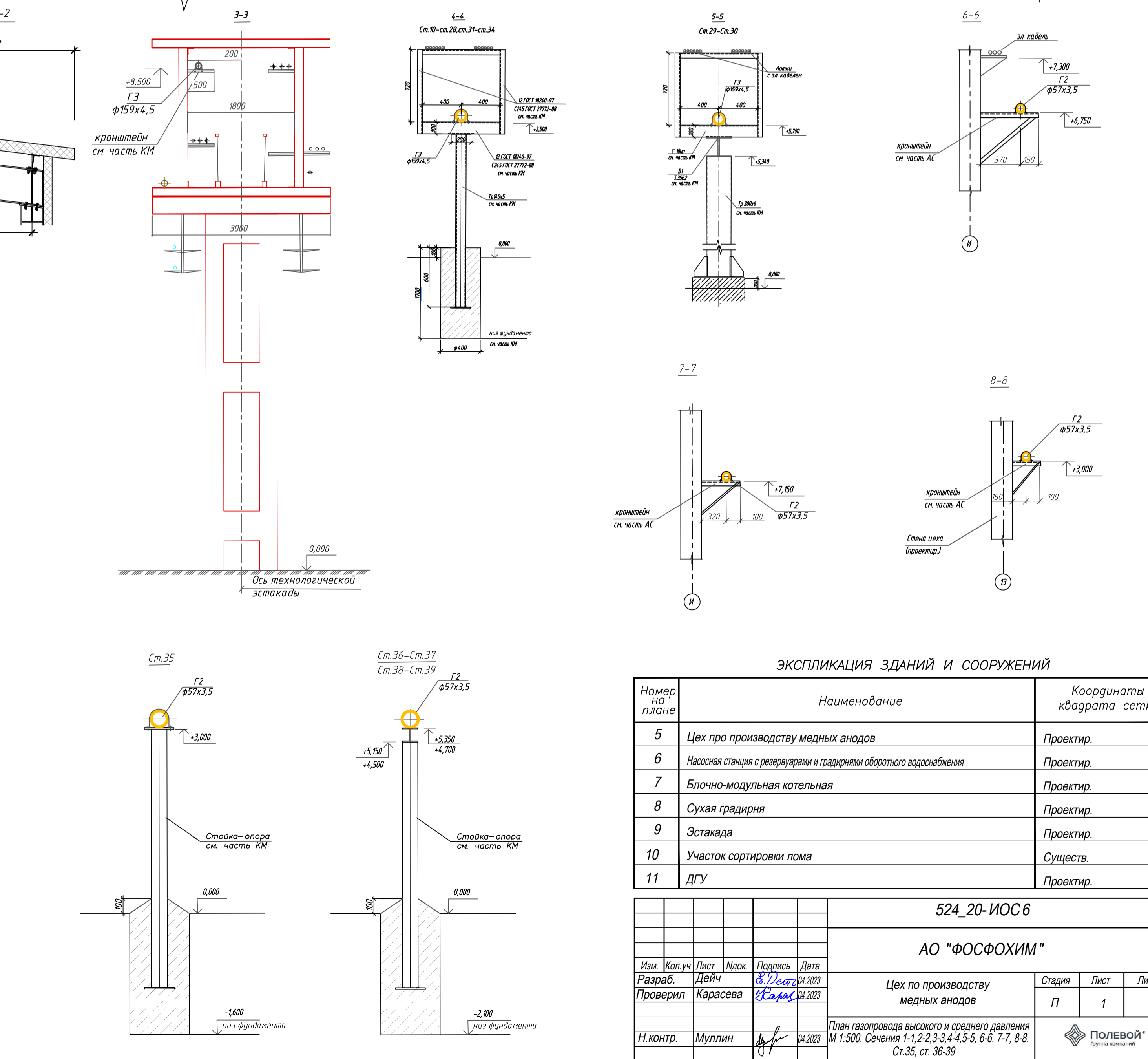
Оборудование технологическое для литейного и производств:

установки сушки/нагрева на газообразном, жидком топливе и электроэнергии модели. Установки УН(Г). Изготовитель ООО «Механика» г. Набережные Челны.



Основные показатели газопровода высокого давления		
N поз.	Наименование	Количество
1	Расчетный расход газа, км3/ч:	1990,82
2	Давление газа, МПа:	R _{макс} =0,6; R _{расч} =0,4
3	Условный диаметр газопровода в/давления, мм	Ду150
4	Протяженность газопровода в/давления, м	395
(с учетом верт. участков)		

Основные показатели газопровода среднего давления		
N поз.	Наименование	Количество
1	Расчетный расход газа, км3/ч	116,82
2	Давление газа, МПа:	R _{макс} =0,3; R _{расч} =0,2
3	Условный диаметр газопровода, мм	Ду50
4	Протяженность газопровода, м	167
(с учетом верт. участков)		

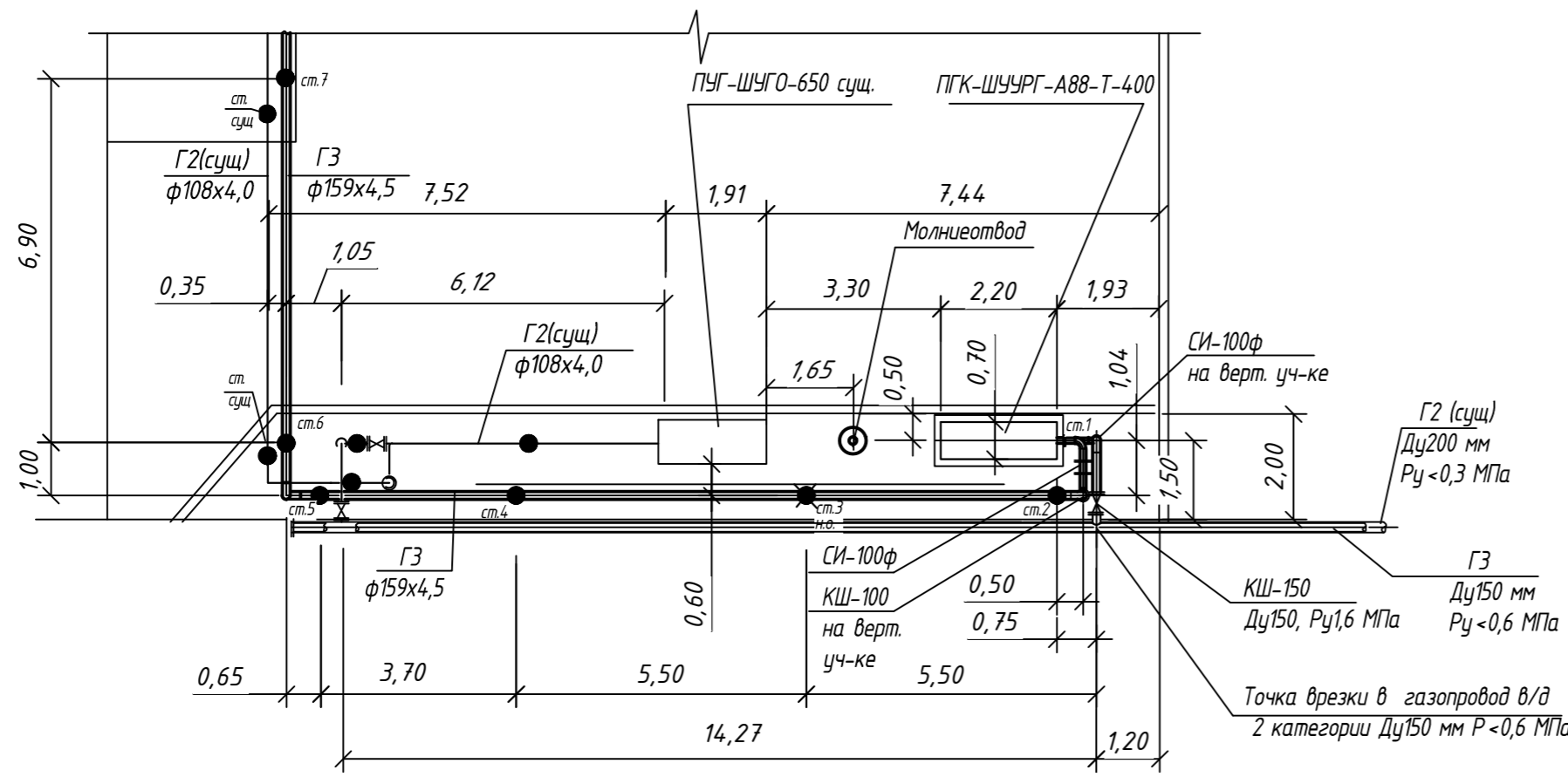


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер по плану	Наименование	Координаты квадрата сетки
5	Цех по производству медных анодов	Проектир.
6	Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения	Проектир.
7	Блочно-модульная котельная	Проектир.
8	Сухая градирня	Проектир.
9	Эстакада	Проектир.
10	Участок сортировки лома	Сущев.
11	ДГУ	Проектир.

524_20-ИОС 6		
АО "ФОСФОХИМ"		
Цех по производству медных анодов		
Изм.	Коп.уч.	Лист
Разраб.	Дейж	Дата
Проверил	Карасева	Дата
Н.контр.	Муллин	Дата
План газопровода высокого и среднего давления М 1:500. Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8. Ст. 35, ст. 36-39		
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Полювой

Узел А (1)
План



Узел А (1)
АксонOMETрическая схема

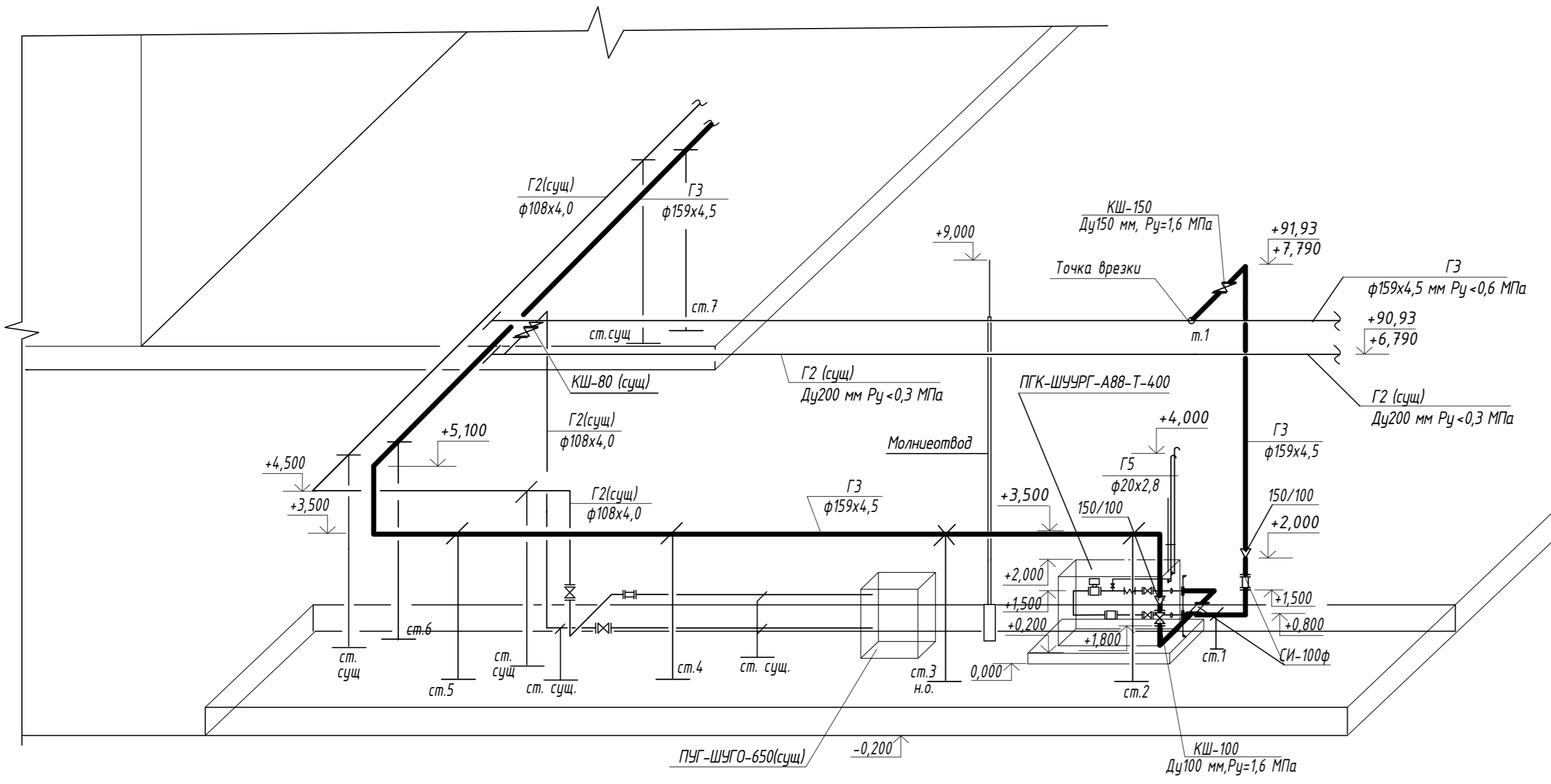
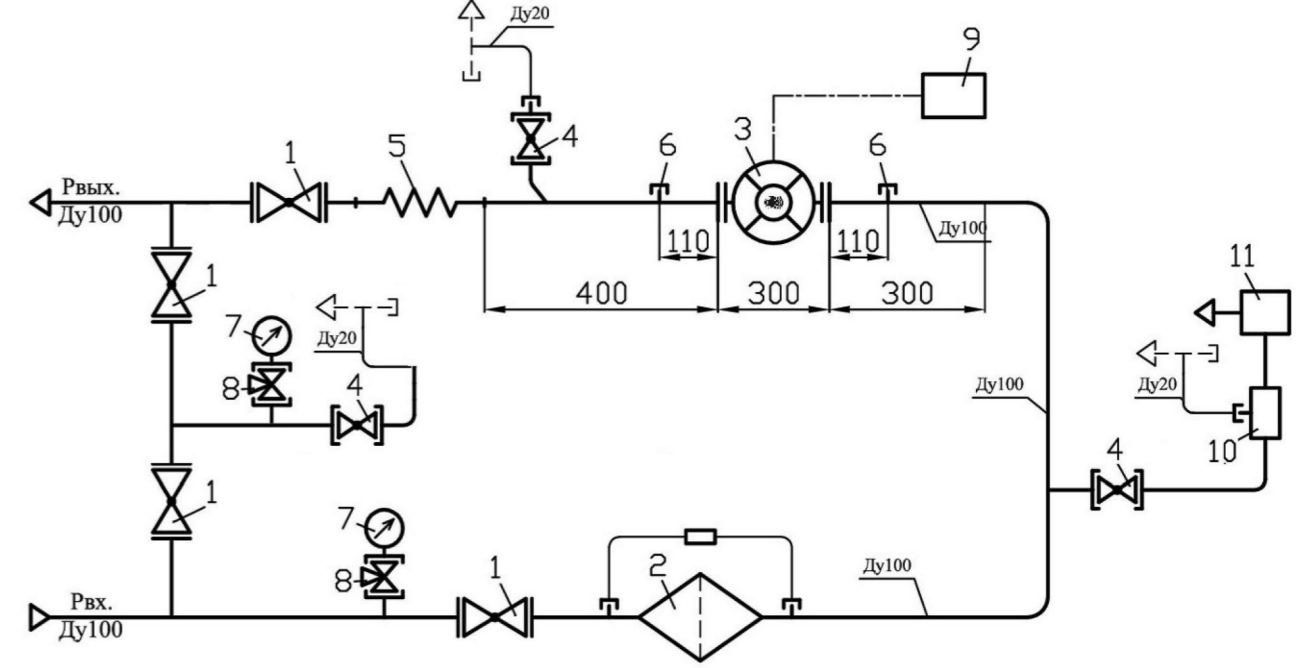
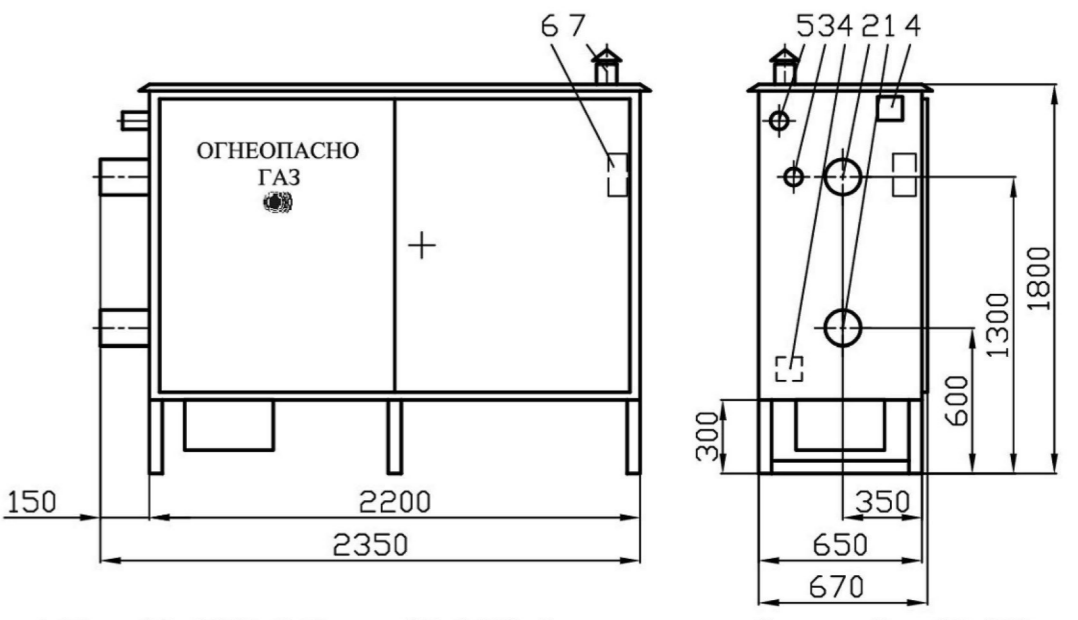


Схема функциональная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400



1-кран шаровой (11с67пСУФ) Ду100 (п/п)-4шт; 2-фильтр газовый сетчатый ФГ-100 с ИПД-1шт; 3-комплекс измерительный СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6 (справа налево) на базе счетчика газового турбинного TRZ G400 (1:50) и корректора ЕК270 с ППД-1шт; 4-кран шаровой КШ-20-2шт; 5-компенсатор сильфонный (Ду100)-1шт; 6-бобышка под датчик перепада давления (комплект СГ-ЭК)-2шт; 7-манометр, кл.1,5 (0-1,0МПа)-2шт; 8-кран шаровой под манометр (Ду15)-2шт; 9-блок питания БПЭК-04/Ех-1шт; 10-регулятор давления газа РДГБ-6-1шт; 11-обогреватель газовый ОГШН-1шт.

Схема габаритно-установочная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400



1-Рвх. (Ду100); 2-Рвых. (Ду100); 3-продувочный патрубок (Ду20); 4-решетка жалюзийная 100х100; 5-сброс с РДГБ-6 (Ду20); 6-место установки БПЭК-04/Ех; 7-дымоход (Ду50).

Примечание

1. Существующий молниеотвод демонтировать в связи с установкой стойки под вновь монтируемый газопровод Дн159х4,5 мм.

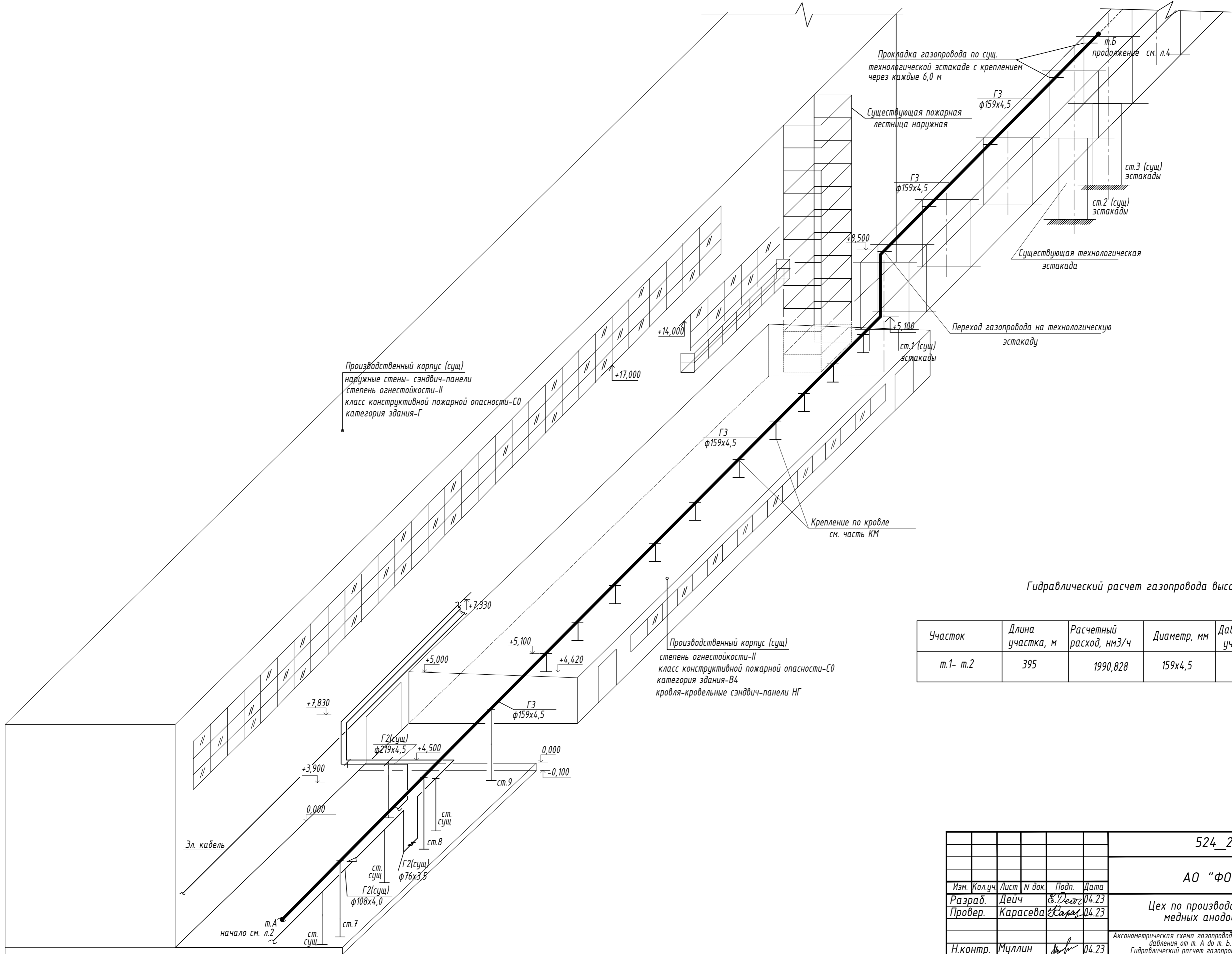
2. Новый молниеотвод для защиты ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 и ПГУ-ШУГО-650 (суш) установить согласно размещению его на плане, см. данный чертеж

3. Шаровый кран КШ-150, запроектированный на отм. +7,790 м, устанавливается для врезки газопровода в/д давления и не требует постоянного обслуживания.

Согласовано:					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Деич	8	Деич	04.23	
Провер.	Карасева	8	Карас	04.23	
Н.контр.	Муллин			04.23	
Взам. инв.	Юдел ГП				
Отдел НВК	Отдел ЭО				
Инт. N подл.	Подпись и дата				

524_20-ИОС 6					
АО "ФОСФОХИМ"					
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
				П	2
Узел А. План. Аксонометрическая схема. Схема функциональная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400. Схема габаритно-установочная ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400.				ПОЛЕВОЙ® Группа компаний	

АксонOMETрическая схема газопровода высокого давления от т.А до т.Б



Гидравлический расчет газопровода высокого давления

Участок	Длина участка, м	Расчетный расход, нм3/ч	Диаметр, мм	Давление в нач. участка, МПа	Давление в конц. участка, МПа
т.1- т.2	395	1990,828	159х4,5	0,3884	0,38

524_20-ИОС 6					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дейч	8	04.23	С.Дейч	04.23
Провер.	Карасева	8	04.23	Карасева	04.23
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
				П	3
АксонOMETрическая схема газопровода высокого давления от т. А до т. Б. Гидравлический расчет газопровода высокого давления				ПОЛЕВОЙ* Группа компаний	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дейч	8	04.23	С.Дейч	04.23
Провер.	Карасева	8	04.23	Карасева	04.23
Цех по производству медных анодов					
АксонOMETрическая схема газопровода высокого давления от т. А до т. Б. Гидравлический расчет газопровода высокого давления					

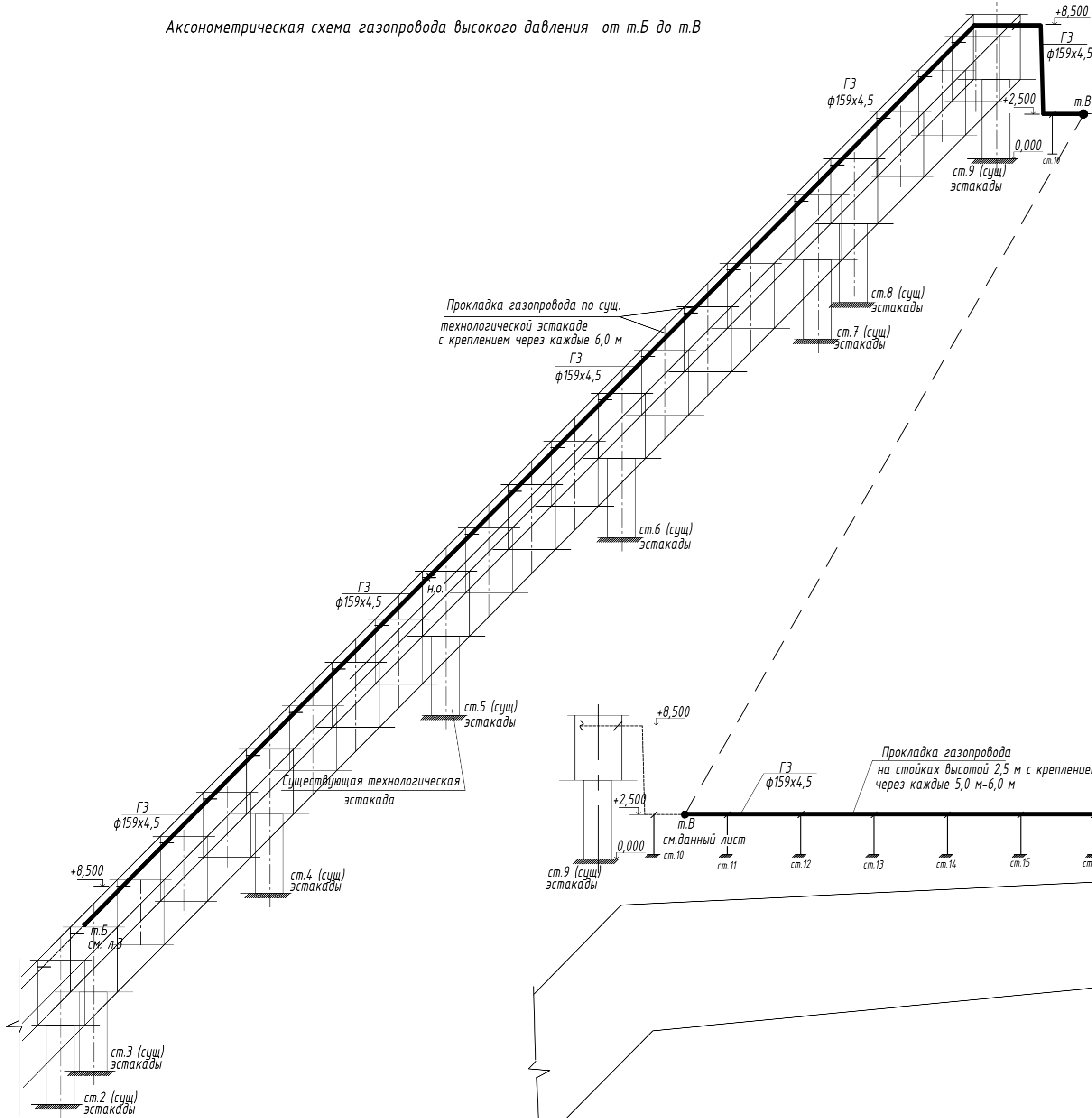
Согласовано:

Ю.Дейч
Отдел НВК
Отдел ЭО

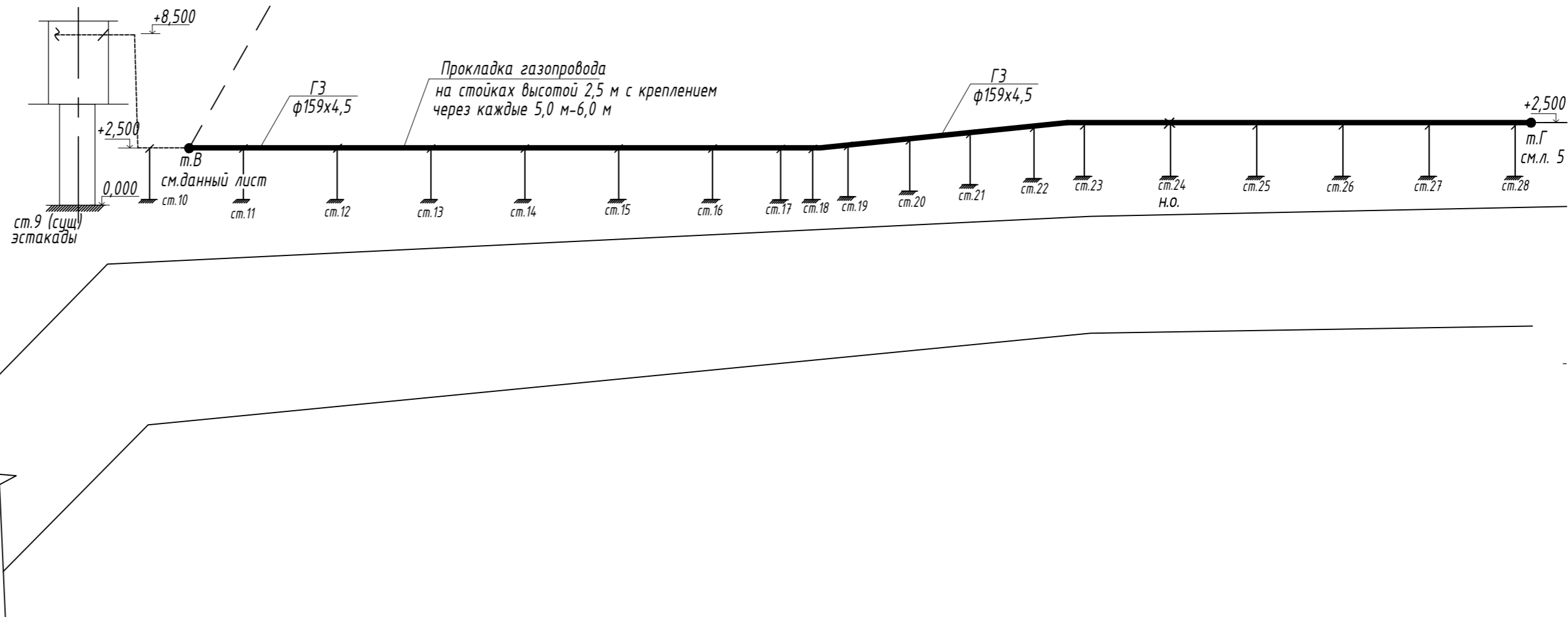
Взам. инв.

Инв. № подл. Подпись и дата

Аксонетрическая схема газопровода высокого давления от т.Б до т.В





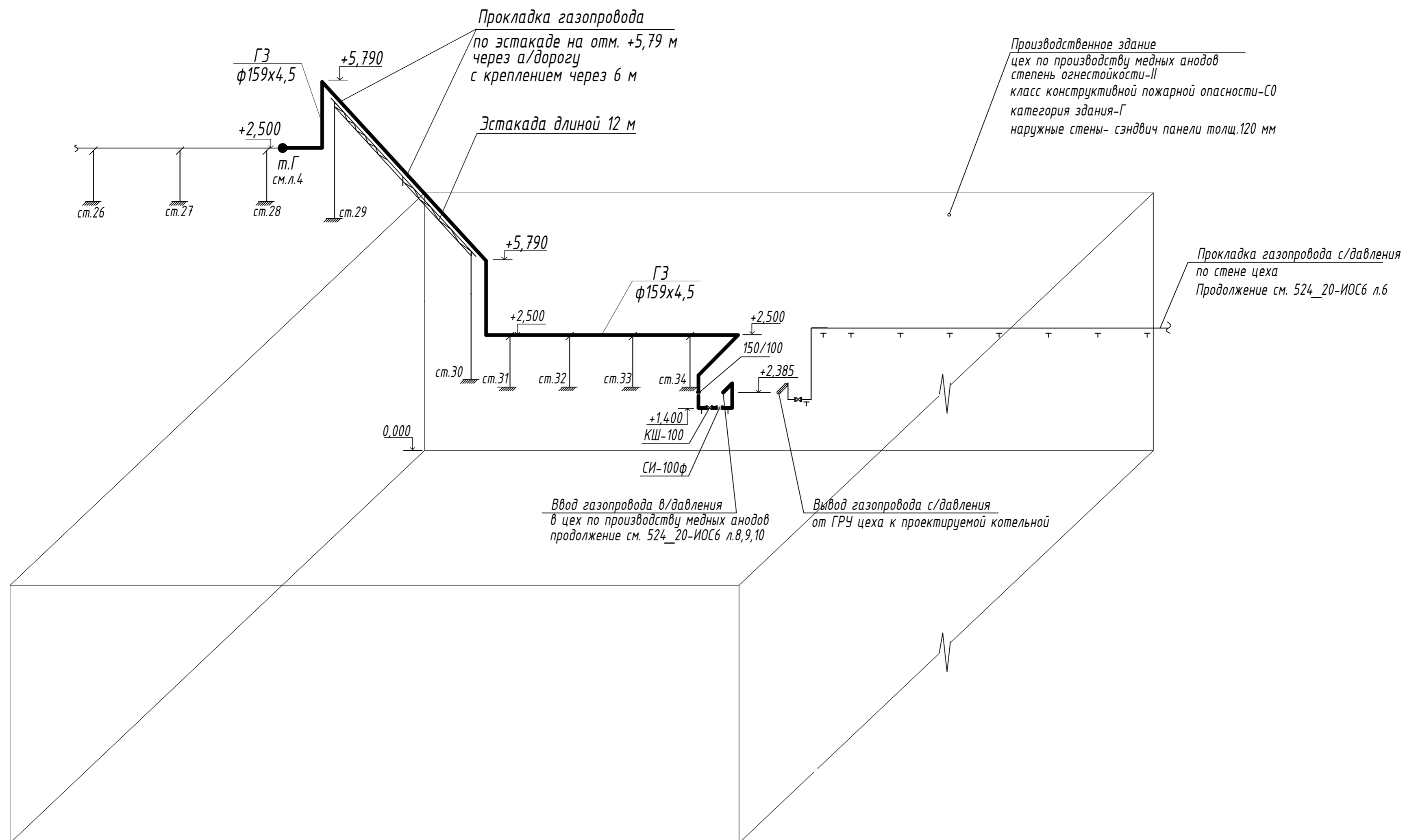
Аксонетрическая схема газопровода высокого давления от т.В до т.Г




⊥ - подвижная опора
× н.о.- неподвижная опора

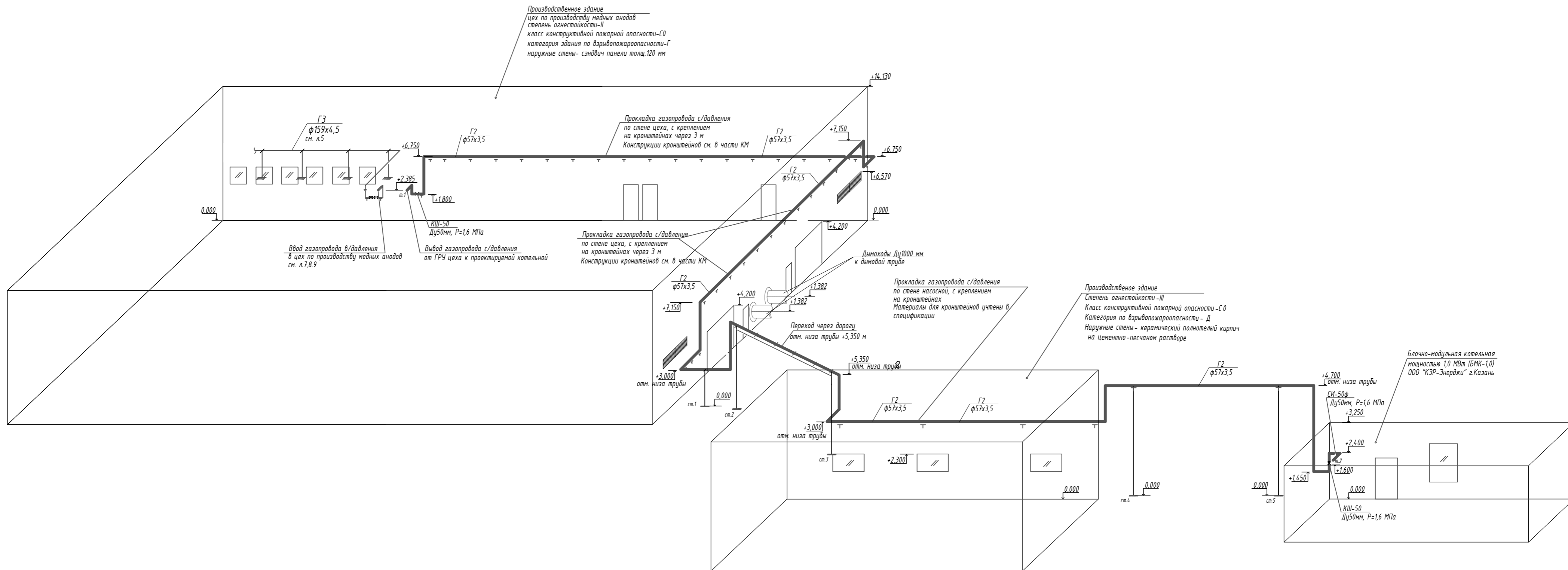
Инв. N подл. Подпись и дата	Согласовано:		
	Юдел ГП	Отдел НК	Отдел ЭО
	Взам. инв.		

					524_20- ИОС 6			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм. Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Деич	В. Деич	04.23			П	4	
Провер.	Карасева	Карас	04.23					
Н.контр.	Муллин			04.23	Аксонетрическая схема газопровода высокого давления от т. Б до т. В. Аксонетрическая схема газопровода высокого давления от т. В до т. Г.	 ПОЛЕВОЙ® Группа компаний		




						524_20-ИОС 6			
						АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Деич		Е.Деич	04.23			П	5	
Провер.	Карасева		Карасева	04.23					
Н.контр.	Муллин			04.23		Аксонометрическая схема газопровода высокого давления от т.г до ввода в цех	 ПОЛЕВОЙ® Группа компаний		

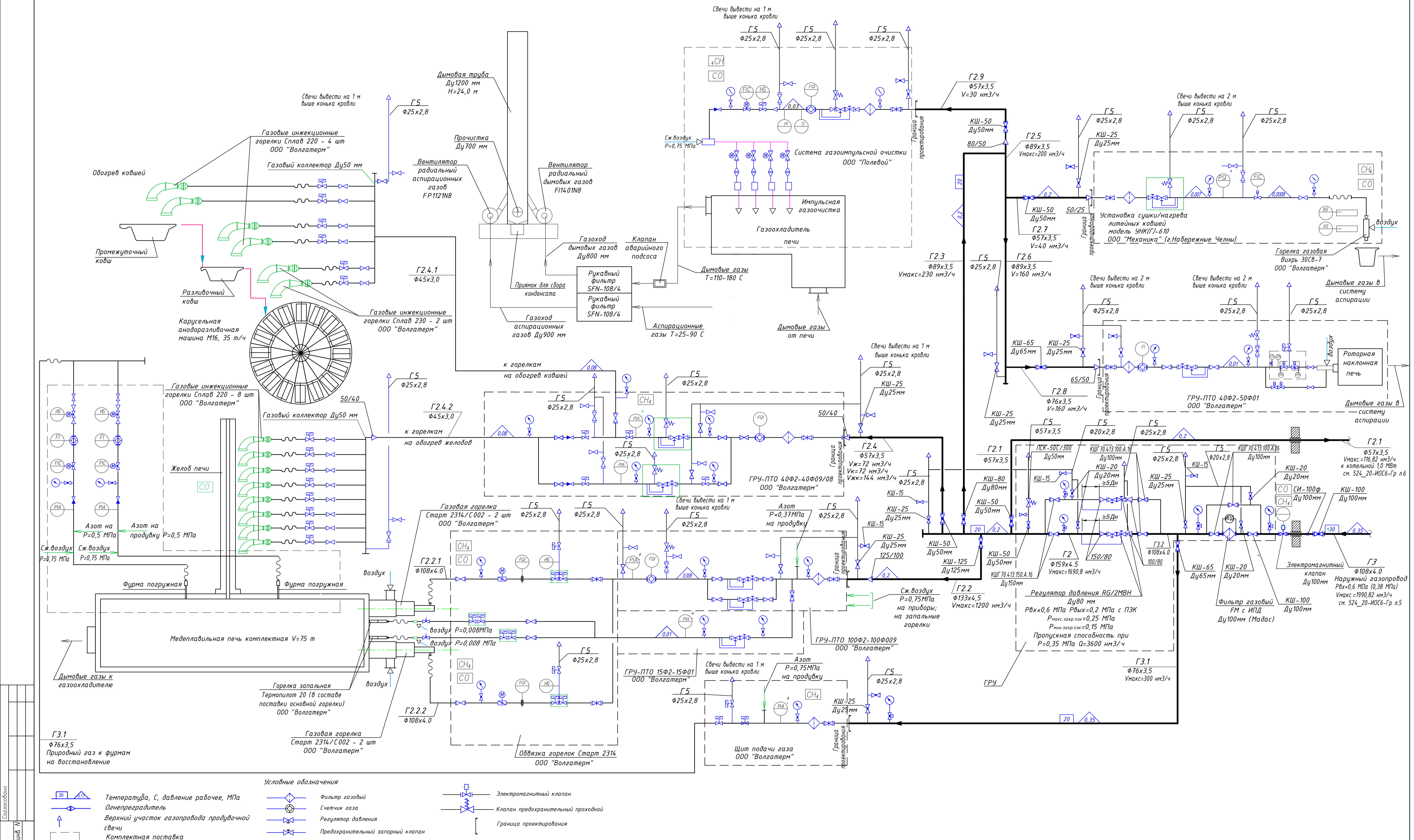
Аксонометрическая схема газопровода среднего давления




Гидравлический расчет газопровода среднего давления

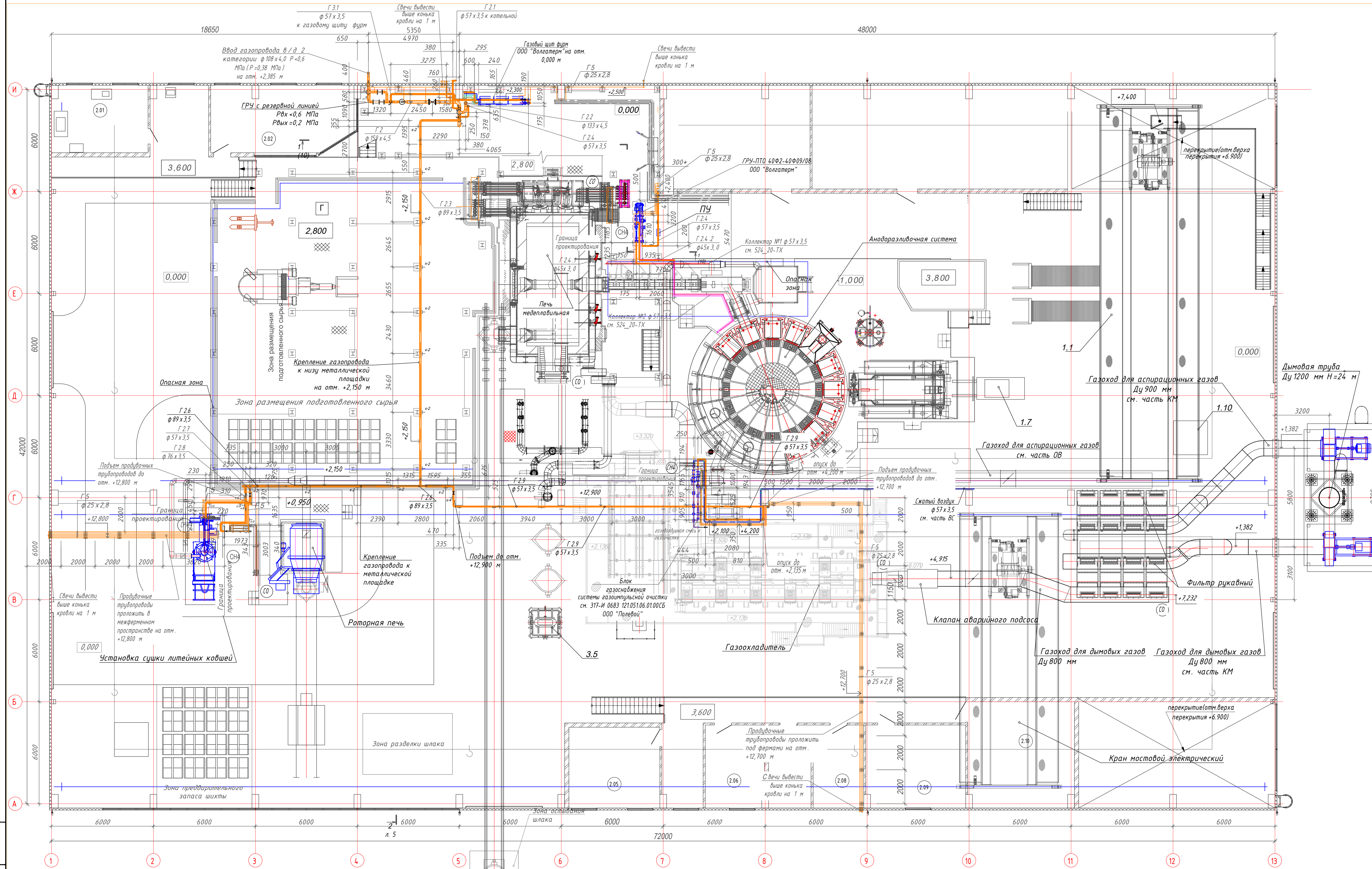
Участок	Длина участка, м	Расчетный расход, мм3/ч	Диаметр, мм	Давление в нач. участка, МПа	Давление в кон. участка, МПа
м.1- м.2	167	116,8	57х3,5	0,2	0,1963

					524_20-ИОС6
					АО "ФΟΣΦΟΧΙΜ"
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разраб.	Девич	5	Учт	04.2023	Цех по производству медных анодов
Проверил	Карасева	7	Хран	04.2023	
H.контр.	Муллин			04.2023	Аксометрическая схема газопровода среднего давления. Гидравлический расчет газопровода среднего давления
					 ПОЛЕВОЙ® <small>Горные машины</small>

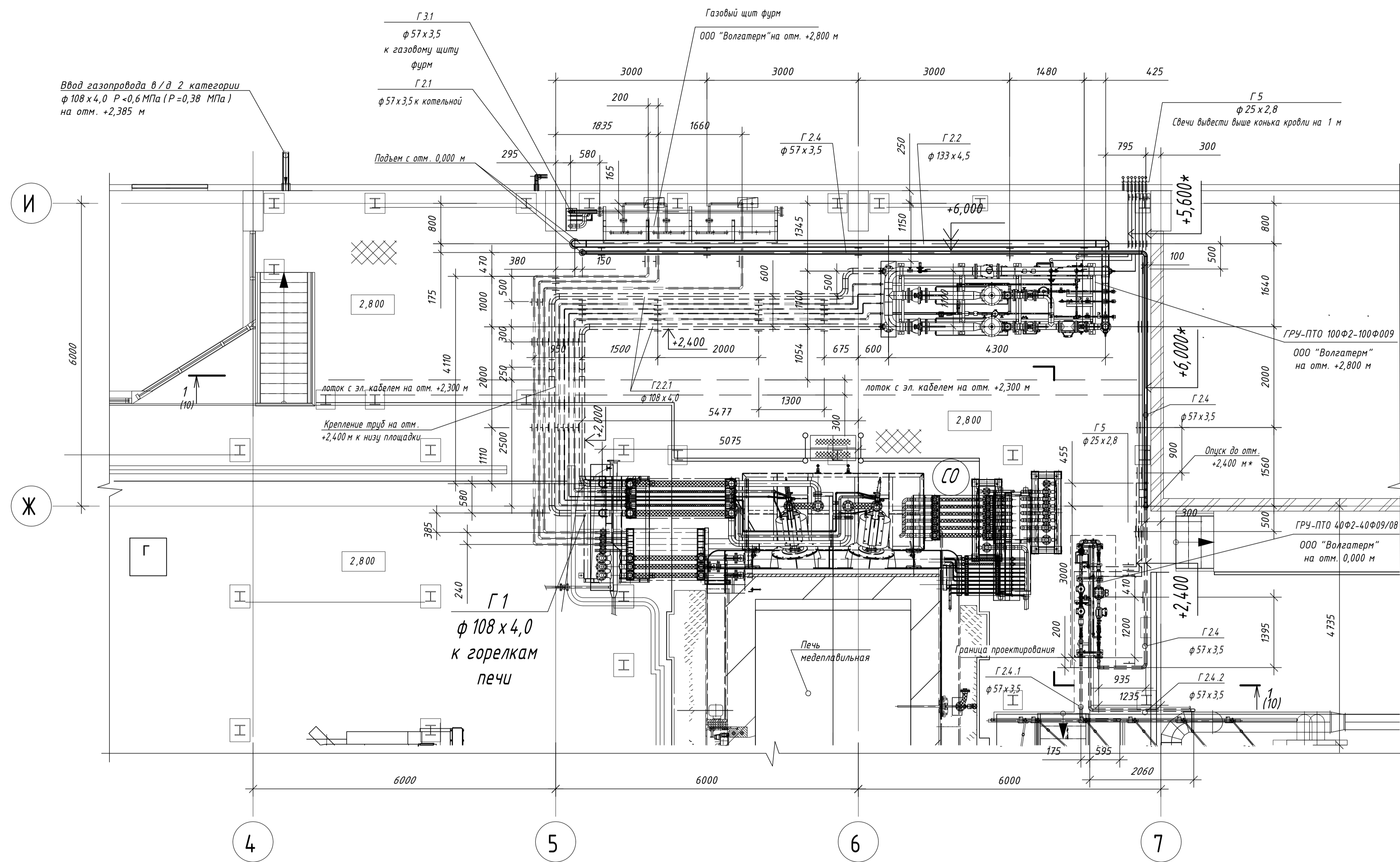


Наименование помещения	Объем, м3	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа, м3/ч		Давление газа, МПа	Примечание
				на агрегат	общий		
Цех производства медных анодов		Медеплавильная печь:	1			На входе р=0,8 МПа (0,35 МПа)	
		Фурма погрузная (для рафинирования печи)	2	150	300	Перед фурмой Р=0,35 МПа	
		Горелка анодной печи (СТАРТ 2314)	2	600	1200	Перед горелкой Р=0,009 МПа (80 мбар)	
		Горелка желобод печи (СПЛАВ 220)	8	9	72	Перед горелками	
		Горелка обогрева кожшей (СПЛАВ 220)	4	12	48	Р=0,08 МПа (800мбар)	
		Горелка обогрева изложниц (СПЛАВ 230)	2	12	24	Р=0,08 МПа (800мбар)	
		Роторная печь РНП(Си)-4	1				
		Горелка роторной печи (СТАРТ 2308)	1	160	160	Перед горелкой Р=0,01 МПа	100 мбар)
		Установка для разогрева и сушки кожшей	1	40	40	Перед горелкой Р=0,0008 МПа	(8 мбар)
		Импульсная газосаочка (газоохладитель)	1	30	30		

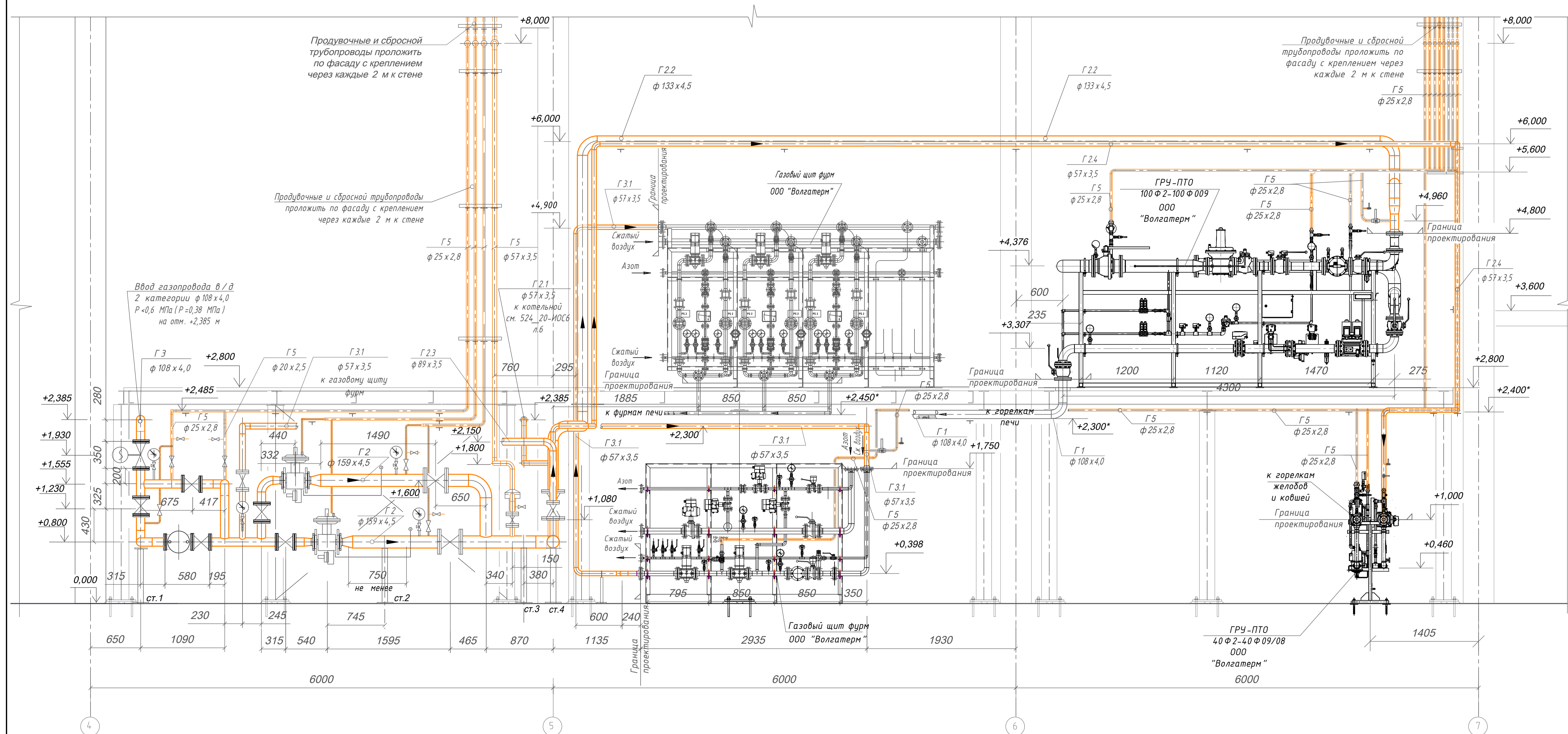
					524_20-ИОС6		
					АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кален.	Лист	Идэк	Подпись	Дата		
Разраб.	Деич	5	Ветер	04.2023	Цех по производству медных анодов	Стандия	Лист
						П	7
Н. контр.	Муллин			04.2023	Схема принципиальная газоснабжения цеха по производству медных анодов	 "ПОЛЕВОЙ" группа компаний	



524_20-ИОС 6				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подпись
Разработал	Деич	8/Deag	04.2023	
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			П	8
План внутренних газопроводов цеха по производству медных анодов на отм. 0,000 м. М 1:100			000 "Полевой"	
И.контр.	Муллин	04.2023		



524_20-ИОС 6					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Колуч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
Разработал	Девич	В. Деяг	04.2023		
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
				П	9
План внутренних газопроводов цеха по производству медных анодов на отм. +2,800 м. М 1:100				000 "Полевой"	
Н.контр.	Муллин	04.2023			

1-1
M1:50

524_20-ИОС 6					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разработал	Дейч	8/Deag	04.2023		
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
				П	10
Разрез 1-1 M1:50				000 "Полевой"	
И.контр.	Муллин	04.2023		Формат А1	



КЭР-ЭНЕРДЖИ

ООО «КЭР-ЭНЕРДЖИ»

Юр. адрес: 420036 г. Казань, ул. Восход, дом 45, литер П, офис 38

Почтовый адрес: 420036 г. Казань, ул. Восход, дом 45

420036 г. Казань ул. Восход 45

Телефон: +7 843 572 09 11

E-mail: energy@ker-holding.ru www.ker-holding.ru

Паспорт

Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0 Г

Заводской номер: **646301**

Номинальная производительность: **1,0 МВт**

Котельные агрегаты:

Lavart 500 Reverse 500 кВт – 2 шт.

Горелочные устройства:

ECOFLAM BLU 700.1 PR Low Nox TL - 2 шт.

Максимальный расход газа котельной: **116.82 куб.м./ч**

Котельная БМК-В-1.0 Г
соответствует требованиям
ТУ 4938-001-30381399-2016

Директор

  /В.В.Теликанов/

[illegible]

1 Технические характеристики оборудования

В автоматизированной модульной котельной «БМК-В-1,0Г» установлены два водогрейных котла: "Lavart" 500 Reverse мощностью 0,5 МВт каждый.

На котлах предусмотрены газовые горелки "ECOFLAM BLU 700.1. Общая тепловая мощность котельной составляет 1,0 МВт.

Температурный график котлового контура 105/80 °С.

Температурный график тепловой сети 90/70°С.

Основным топливом В котельной является природный газ с теплотворной способностью 8000 ккал/нмЗ (ГОСТ 5542-2014).

Давление газа на вводе в котельную составляет $P_{\text{макс}}=0,3$ МПа $P_{\text{мин}}=0,15$ МПа. Технологический учет расхода газа предусмотрен счетчиком RABO G65-Ду 50, 1:20.

Водогрейный котел "Lavart" 500 Reverse – стальные жаротрубно-дымогарные котлы с реверсивным прохождением продуктов сгорания с нижним расположением цилиндрической жаровой трубы и расположенными над ней поверхностями нагрева.

Используется принцип двухходового реверсивного прохождения продуктов сгорания.

Предназначены для производства перегретой воды с максимальной температурой до 115 °С в составе котельных для теплоснабжений зданий, сооружений.

Возможно использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и импортного производства. В конструкции используются турбуляторы.

• Котлы серии Reverse имеют водоомываемую переднюю дверь, что позволяет снизить температуру в первой поворотной камере, увеличить площадь поверхности теплоотдачи, существенно повысить надежность узла «трубная доска-конвективные трубки»;

• Двухходовые котлы серии Reverse подходят для решения каждодневных задач по теплоснабжению небольших объектов и имеют высокую ремонтпригодность.

• Компактная конструкция котлов серии Reverse мощностью до 1,5 МВт позволяет использовать их в блочно-модульных котельных;

Для предотвращения низкотемпературной коррозии конвективных поверхностей нагрева котлы оснащены насосами рециркуляции котла / TOP-S 40/10 1~ марки WIL0 2 шт., для поддержания температуры воды на входе в котел выше 65°/С. Температура воды на выходе из котла поддерживается по заданию регулятора мощности котла. Регулирование температуры теплосети, согласно заданного графика 90-70°/С, осуществляется перепуском сетевой воды помимо котлов 3-ходовым краном. Температура воды на выходе из котла поддерживается по заданию регулятора мощности котла.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	646301-ТХ					Лист
Лит	Изм.	№ док.	Подп.	Дата						2

Циркуляция теплоносителя сетевого контура осуществляется сетевыми насосами Wilo- IL 50/160-5,5/2 – 2 шт. (1 – рабочий, 1 – резервный).

Котлы имеют предохранительные клапана. Их пропускная способность соответствует производительности котла. Срабатывание предохранительных клапанов происходит, когда давление в котле превысит разрешенную величину.

Забор воздуха на горелку осуществляется из помещения котельной, отвод продуктов сгорания через индивидуальную стальную дымовую трубу для каждого котла.

Исходная вода подается с гарантированным давлением исходной воды – 2,0 кгс/см² (согласно опросного листа). Для обеспечения статического давления и подпитки системы теплоснабжения в расчетном объеме предусмотрены подпиточные насосы Wilo MHI 402-1/E/1-230-50-2 (1 – рабочий, 1 – резервный).

Исходная вода через фильтр-грязеуловитель и счетчик холодной воды направляется в систему водоподготовки. Установка обработки докотловой воды состоит из следующих блоков:

- Грубая механическая очистка;
- Автоматическая установка умягчения (натрий-катионитовые фильтры 1-й ступени);
- Установка коррекционной обработки воды химическим реагентом «ЗКОТРИТ В-25»;

Расчетное давление в обратном трубопроводе теплоснабжения поддерживается электромагнитным клапаном подпитки – 2,2 – 2,5 кгс/см².

Для защиты оборудования котлового контура от скачков давления предусмотрен расширительный бак фирмы REFLEX G 300 объемом 300л, в количестве 1 шт.

Для защиты сетевого контура от скачков давления в помещении котельной предусмотрен расширительный бак фирмы REFLEX G 800 объемом 800л, в количестве 1 шт.

В верхних точках трубопроводов котельной предусмотрены краны для выпуска воздуха, в нижних точках предусмотрены краны для слива воды.

Теплоизоляция трубопроводов запроектирована теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука с закрытой ячейной структурой K-flex.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствующего персонала. Котельная имеет пожарную и охранную сигнализацию с выводом сигнала в диспетчерский пункт. Котельная имеет пожарную и охранную сигнализацию с оповещателем свето-звуковым «Маяк-12КП».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	646301-ТХ	Лист
						3
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

В котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток воздуха осуществляется через металлические приточные жалюзийные решетки, а вытяжка через вентиляционные патрубки с дефлектором. Вентиляция рассчитана на обеспечение не менее чем 3-х кратный воздухообмен в час и на расход воздуха на горение.

Для поддержания температуры +5С внутри котельной для подогрева приточного воздуха используется тепловентилятор Тепломаш КЭВ-56Т4W2 в количестве 1 шт., работающий от теплоносителя. Общая мощность воздушного отопления котельной составляет 27,7 кВт.

Удаление дымовых газов осуществляется через легко сборные дымовые трубы из нержавеющей стали с теплоизоляцией и наружным покрытием из оцинкованной стали Ду 300/400 толщиной изоляции 50 мм. Высота дымовых труб 12,0 м. На газоходах от котлов предусмотрена установка предохранительных взрывных клапанов.

В котельной предусмотрены дренажные трубопроводы:

- сбросной трубопровод от предохранительных клапанов котлов;
- трубопровод для слива воды с котлов и оборудования.

Сливы от дренажных трубопроводов отводятся в существующую канализацию.

Трубопроводы после монтажа подвергнуть гидравлическому испытанию, минимальная величина пробного давления составит 1,25 рабочего.

Котлы оснащены:

- автоматизированной газовой горелкой ф. ECOFLAM BLU 700.1 PR Low Nox TL;
- газопроводом с автоматикой регулирования и безопасности;
- трубопроводами с арматурой для подвода и отвода сетевой воды, удаления воздуха и дренажа;
- насосом рециркуляции TOP-S 40/10 1~ марки Wilo;
- предохранительным клапаном ПСК-50;
- газоходом и индивидуальной стальной дымовой трубой;
- контрольно-измерительными приборами и автоматикой.

Автоматика горелки обеспечивает:

- автоматический розжиг и защиту при погасании пламени,
- автоматическую защиту при понижении (повышении) давления газа перед котлом ниже (выше) допустимых значений;
- автоматическую защиту при отсутствии герметичности электромагнитного клапана на газопроводе перед горелкой;
- автоматическую защиту при понижении при понижении перепада давления воздуха на вентиляторе ниже допустимых значений;
- автоматическую защиту при общем исчезновении напряжения;
- модулированный режим работы.

Автоматика котла обеспечивает:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	646301-ТХ					Лист	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						4	

- автоматическую защиту котла при понижении (повышении) давления воды в котле ниже (выше) допустимых значений;
- автоматическую защиту котла при повышении температуры воды за котлом выше допустимых значений;
- автоматическую защиту котла при общем исчезновении напряжения;
- автоматическое обеспечение температуры воды на входе в котел не ниже 65°C;
- автоматическое поддержание температуры воды за котлом двухступенчатым режимом работы горелки.

Котельная оснащена:

- сетевыми насосами IL 50/160-5,5/2- 2шт.:
 - дымовыми трубами - 2 шт;
 - расширительным баком котловго контура REFLEX G 300 объемом 300л;
 - расширительным баком котловго контура REFLEX G 800 объемом 800л;
 - пластинчатыми теплообменниками ф. Alfa Laval;
 - автоматикой регулирования и безопасности;
- Общекотельная автоматика обеспечивает:
- автоматическую защиту при загазованности помещения (CH₄, CO);
 - автоматическую защиту при пожаре в помещении;
 - автоматическую защиту при останове сетевых насосов;
 - автоматическую защиту при общем исчезновении напряжения;
 - автоматическую работу установок водоподготовки;
 - автоматическую подпитку котлов подготовленной водой;
 - автоматическое включение резервных сетевых, подпиточных насосов;
 - автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котельной трехходовым клапаном подмеса обратной воды;
 - сигнализацию и отключение газа на вводе газопровода при загазованности помещения котельной угарным газом или природным газом, пожаре в помещении котельной, высоком или низком давлении газа в газопроводе, пропадании напряжения питания;
 - сигнализацию об авариях котлов;
 - сигнализацию об отказах подпиточных насосов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докцм.	Подп.	Дата	646301-ТХ					5

Технические характеристики БМК-В-1,0 Г

№ п\п	Характеристика	Единица измерения	Величина
1	Теплопроизводительность	Вт/ГКал/ч	1,00/0,86
2	Установленная мощность электрооборудования	кВт	23
	Расчетная мощность электрооборудования	кВт	17
3	Напряжение в электрической сети	В	380/220
4	Частота тока	Гц	50
5	Топливо	Газ природный ГОСТ 5542-2014	
6	Давление газа на вводе в котельную	МПа	0,3-0,15
7	аксимальный расход газа, при $Q_n=7900$ ккал/м ³	м ³ /ч	116.82
8	Диапазон регулирования,	%	30/100
9	Температурный режим теплоснабжения,	°С	90/70
10	аксимальная температура уходящих газов,	°С	200
11	Рабочее давление, теплоносителя (воды), не более	МПа	0,6
12	Удельный выброс оксидов, не более: -углерода -азота	мг/м ³	80 60
13	Режим работы котельной	Автоматизированный	
14	Время срабатывания защитных устройств автоматики безопасности, не более	с	2
15	Габаритные размеры (без дымовой трубы, дефлекторов и газо-ходов): -длина - ширина - высота	м	11,0 3,24 3,4
16	Расчетный срок службы, не менее	лет	15
17	Вес котельной	тн	12

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

Лит	Изм.	№ докц.	Подп.	Дата

646301-ТХ

Лист

6

Технические характеристики оборудования

№ п/п	Характеристика	Значение
1	"Lavart" mun Reverse	500
2	Теплопроизводительность номинальная, МВт	0,5
3	Рабочее давление воды, МПа	0,6
4	Температура воды на входе в котел,	80
5	Температура воды на выходе из котла,	105
6	Гидравлическое сопротивление, МПа, не более	0,001
7	КПД котла, не менее	92
8	Расчетное аэродинамическое сопротивление, не более, Па	129
9	Расход топлива: газ, нм³/ч (при Q _н =7990 ккал/м³)	59,15
10	Температура уходящих газов, газ/д.т., °С, не более	200
11	Масса котла без воды, кг	1520

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

Лит	Изм.	№ докцм.	Подп.	Дата

646301-ТХ

Лист

7

Технические характеристики горелок

Наименование горелочного устройства			ECOFLAM BLU 700.1 PR Low Nox TL
	Тепловая мощность	акс. кВт.	700
		Мин. кВт.	225
	Режим работы		двухступенчатый
	Расход газа	акс. ст.м ³ /ч	83
		Мин. ст.м ³ /ч	27
	Установленная электрическая мощность электродвигателем. кВт		1,1
	Напряжение		400V 3N~50
	Класс защиты		IP 40
	Давление газового топлива на входе в рампу, мбар		70/360

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

Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата

646301-TX

Лист

8

Технические характеристики насосов

1	Насос рециркуляции			
	Тип	TOP-S 40/10 1~		
	Производитель	Wilo		
	Напор	H	м.в.ст	7,0
	Подача	G	м3/час	13,0
	Мощность	N	кВт	0,68
	Число оборотов	n	об/мин	2800
2	Сетевой насос			
	Тип	IL 50/160-5,5/2		
	Производитель	Wilo		
	Напор	H	м.в.ст	25,0
	Подача	G	м3/час	43,0
	Мощность	N	кВт	5,5
	Число оборотов	n	об/мин	2900
3	Подпиточный насос			
	Тип	MHI 402-1/E/1-230-50-2		
	Производитель	Wilo		
	Напор	H	м.в.ст	20,0
	Подача	G	м3/час	1,0
	Мощность	N	кВт	0,55
	Число оборотов	n	об/мин	2900

Котельная соответствует требованиям ТУ 4938-001-03251286-2016. Сертификат соответствия РОСС RU ИМ43.Н00909 (срок действия по 04.07.2021 год). По истечении срока службы производится полное диагностирование в соответствии с действующими нормативами.

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

Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата

646301-ТХ

Лист

9

II Инструкция по эксплуатации

2.1 Общие указания

2.1.1 Запрещается эксплуатация БМК-В-1,0Г при отклонениях характеристик приводящих к выводу его из строя или нарушения правил техники безопасности. Перечень характеристик указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и характеристика	Величина	Средство контроля	Последствия
Концентрация метана	> 1 %	Газоанализатор	Взрыв газовой смеси
Отрицательная Температура в помещении котельной	< 0 °C	Термометр	Размораживание оборудования
Электрическое напряжение	> 10% < 15%		Сбой в работе приборов и системы автоматики
Отсутствие тяги			Задымление котельной, неполнота сгорания газа
Содержание солей Жесткости	> 10 мг- экв/кг	Анализ воды	Ускорение отложение накипи
Затопление пола Топочной	> 100 мм		Выход котельной из строя

2.1.2 Монтажные и пусконаладочные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

2.1.3 Разрешением на пуск БМК-В-1,0Г в эксплуатацию является Акт его приемки комиссией.

2.1.4 Потребитель обязан организовать обслуживание, ремонт и надзор за БМК-В-1,0Г в соответствии с Правилами и требованиями настоящей инструкции. Обслуживать БМК-В-1,0Г должен персонал обученный по соответствующей программе и имеющий удостоверение квалификационной комиссии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ док.	Подп.	Дата	646301-ТХ	Лист
											10

2.3.3 Установка и монтаж дымовой трубы, продувочной свечи, дефлекторов, защитного заземления, элементов крепления котельной

12

- 2.5.4 Остановка БМК-В-1,0Г осуществляется путем прекращения подачи газа на котлы. После остановки котлов, автоматически отключаются насосы.

2.7.1 Техническое обслуживание (далее ТО) БМК-В-1,0Г осуществляется сервисной службой имеющей лицензию, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и соблюдения действующих правил безопасности.

2.7.2 При эксплуатации БМК-В-3,0 ГД должны проводиться:

- ежедневные визуальные осмотры (далее ВО),
- периодическое ТО,
- сезонное обслуживание,
- текущий и капитальный ремонт.

2.7.3 При ежедневном ВО визуально производится проверка герметичности трубопроводов, их соединений, уплотнений запорной и регулирующей арматуры, течи следует устранить.

2.7.4 При сезонном обслуживании:

- производится проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и датчиков, неисправные приборы следует заменить,
- проверяется работоспособность предохранительных клапанов, неисправные клапаны отрегулировать или заменить,
- производится проверка исправности сигнализации, неисправности следует устранить,
- проверяется работоспособность АВР насосов,
- проверяется работоспособность аварийной защиты и сигнализации по каждому котлу путем имитации аварийных сигналов.

2.7.5 Периодическое ВО производится не реже 3 раз в месяц, при этом необходимо:

- выполнять мероприятия ежедневного ВО,
- доливать минеральное масло в гильзы стеклянных манометров (при наличии),
- протирать шкалы,
- производить мокрую уборку,
- проверять работоспособность запорной арматуры, проводя цикл «Закрыто» – «Открыто».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						646301-ТХ	Лист
						Лит	Изм.	№ док.	Подп.	Дата		15

2.7.6 При плановой остановке БМК-В-1,0Г проводится сезонное обслуживание, при этом:

- выполняются мероприятия в объеме периодического ТО,
- производится проверка датчиков защиты котла по аварийным параметрам,
- при работающем котле закрыть сзади котла вентиль по прямой воде. По термометру следить за моментом отключения основной горелки при достижении предельной температуры выше 96°C,
- производится обмывка внутренних поверхностей теплообмена котлов от накипи и очистка внешних поверхностей теплообмена котлов от накипи и очистка внешних поверхностей от сажи 5-процентным раствором кальцинированной соды,
- заменяется или регулируется запорная арматура,
- проводится метрологическая проверка всех приборов,
- промываются спиртом электрические контакты,
- производится покраска котельной и обновляется маркировка оборудования.

2.7.7 Текущие и капитальные ремонты БМК-В-1,0Г должны производиться по плану планово-предупредительного ремонта, разработанному эксплуатирующей организацией. Кроме текущего и капитального ремонта может производиться внеплановый ремонт, возникающий в результате аварий. В зависимости от объема внеплановый ремонт может быть отнесен к текущему или капитальному.

2.7.8 Периодичность и содержание работ ТО комплектующего оборудования, приборов и устройств осуществляется в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

2.7.9 БМК-В-1,0Г ежегодно, как правило, после сезонного ТО или ремонта, должна подвергаться техническому освидетельствованию газового надзора, водопроводно-канализационного хозяйства и органами охраны труда.

2.7.10 Техническое обслуживание и контроль за работой БМК-В-1,0Г осуществляется специально обученными и сдавшими экзамен персоналом не моложе 18 лет, прошедшим перед приемом на работу медицинский осмотр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	646301-ТХ					16

Для лиц занятых технической эксплуатацией оборудования БМК-В-1,0Г, должны быть разработаны должностные, производственные инструкции и инструкции по безопасным методам работы противопожарной безопасности и действием дежурного персонала.

2.8.1 БМК-В-1,0Г может храниться на открытом воздухе. Условия хранения в части воздействия климатических факторов по группе 7 (Ж1) ГОСТ 15150-69.

2.8.3 Не допускается хранение БМК-В-1,0Г совместно с активными химическими веществами или в непосредственной близости от них.

2.8.4 Условия транспортирования БМК-В-1,0Г в части воздействия механических факторов, по группе «Ж» ГОСТ 23170-78. При транспортировке железнодорожным транспортом запрещается спуск с горок, при транспортировании автомобильным транспортом скорость движения не более 40 км/час по дорогам с покрытием и не более 15 км/час по дорогам без покрытий.

2.8.5 При погрузке и разгрузке БМК-В-1,0Г должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009-76. Строповка должна производиться только в соответствии со схемой строповки.

Изготовитель гарантирует соответствие котельной требованиям ТУ 4938-001-03251286-2016 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения – 30 месяцев со дня изготовления. Срок службы котельной 15 лет.

IV Свидетельство о приемке

Котельная смонтирована в полном соответствии с СП 89.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП II-35-76 "Котельные установки. Нормы проектирования"), "Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды до 115 °С", СНиП 3.05.01 – 85 – "Внутренние санитарно-технические системы" и ТУ 4938-001-03251286-2016.

Котлы, оборудование котельной с трубопроводами и арматурой подвергались гидравлическому испытанию пробным давлением 8 кг/см² с выдержкой под пробным давлением 10 мин. Падения давления за указанное время не обнаружено.

После перевозки и монтажа котельной на месте ее эксплуатации необходимо повторить указанное испытание.

Заводской №646301, год выпуска 2020 изготовлена ООО «КЭР-ЭНЕРДЖИ»

Принята в соответствии с требованиями ТУ 4938-001-03251286-2016 и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

(личная подпись)

Шудников С. А.

Начальник производства
М.П.

(личная подпись)

Сафаргалиев М. А.

V. Сведения об утилизации

Котельная не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, соответствует требованиям экологической безопасности и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии эксплуатирующей котельную в соответствии с эксплуатационной документацией завода изготовителя оборудования и природоохранным законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Начальник ОТК	(личная подпись)	Шудников С. А.	Начальник производства	М.П.	(личная подпись)	Сафаргалиев М. А.	V. Сведения об утилизации	Котельная не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, соответствует требованиям экологической безопасности и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии эксплуатирующей котельную в соответствии с эксплуатационной документацией завода изготовителя оборудования и природоохранным законодательством Российской Федерации.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	646301-ТХ	Лист
																				18

Ведомость рабочих чертежей комплекта АР.

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	646301-АР
2	План на отм. 0,000 (1:40). Спецификация элементов заполнения проемов.	646301-АР
3	1-1 (1:20). 2-2 (1:20).	646301-АР
4	Фасад в осях 1-2 (1:20). Фасад в осях Б-А (1:20).	646301-АР
5	Фасад в осях 2-1 (1:20). Фасад в осях А-Б (1:20).	646301-АР

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 16.13330.2011	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия	
МДС 53-1.2001 к СП 70.13330.2012	Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций	
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии	
СНиП 12-04-2002	Техника безопасности в строительстве	


Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

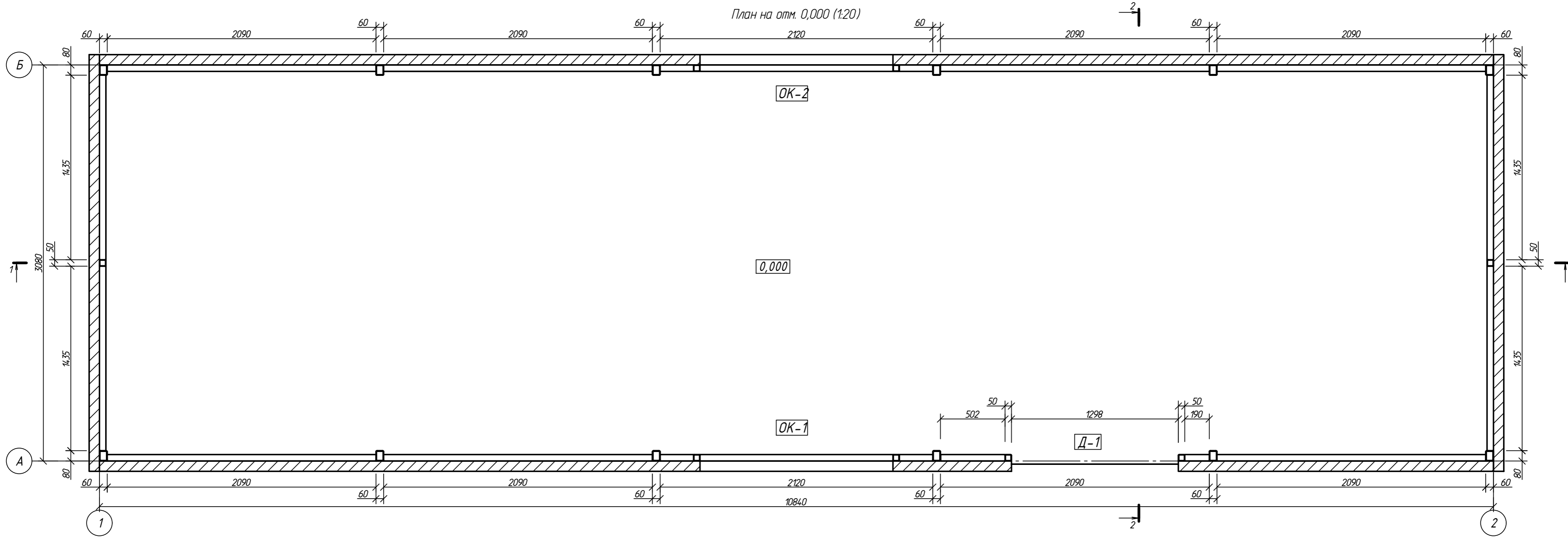
Главный инженер проекта

Биксин





Общие указания

- Данным проектом предусматривается разработка рабочих чертежей марки АР проекта "Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0 Г"
- Климатические характеристики района строительства:
 - район по весу снегового покрова - IV
 - район по скоростному напору ветра - III
 - расчетная температура наружного воздуха в зимнее время (обеспеченностью 0,92) - (-30 С);
 - глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых, м = 1,9м
- Характеристики здания:
 - Здание одноэтажное, площадь здания 33 м2.
 - степень ответственности здания - II;
 - степень долговечности - III;
 - степень огнестойкости - III;
 - класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.
- Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия", СП 16.13330.2011.
- Производство строительных работ вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Проект рассчитан на производство работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями СП 70.13330.2012 и указаниями ППР.
- Для молниезащиты здания Котельной необходимо выполнить непрерывную электрическую цепь при помощи соединения металлических элементов каркаса здания (обшивка покрытия - прогоны - балки - колонны арматура заземленная в грунт). Соединение при необходимости выполнить приваркой коротышей из полосы -40х4 по месту.

						646301-АР					
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Утвердил	Табаков				10.20	Тепломеханические решения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филенева				10.20				Р	1	
						План на отм. 0,000 (1:20). Спецификация элементов заполнения проемов			 000 "КЭР-ЭНЕРДЖИ"		
Н.контр.	Биксин				10.20						



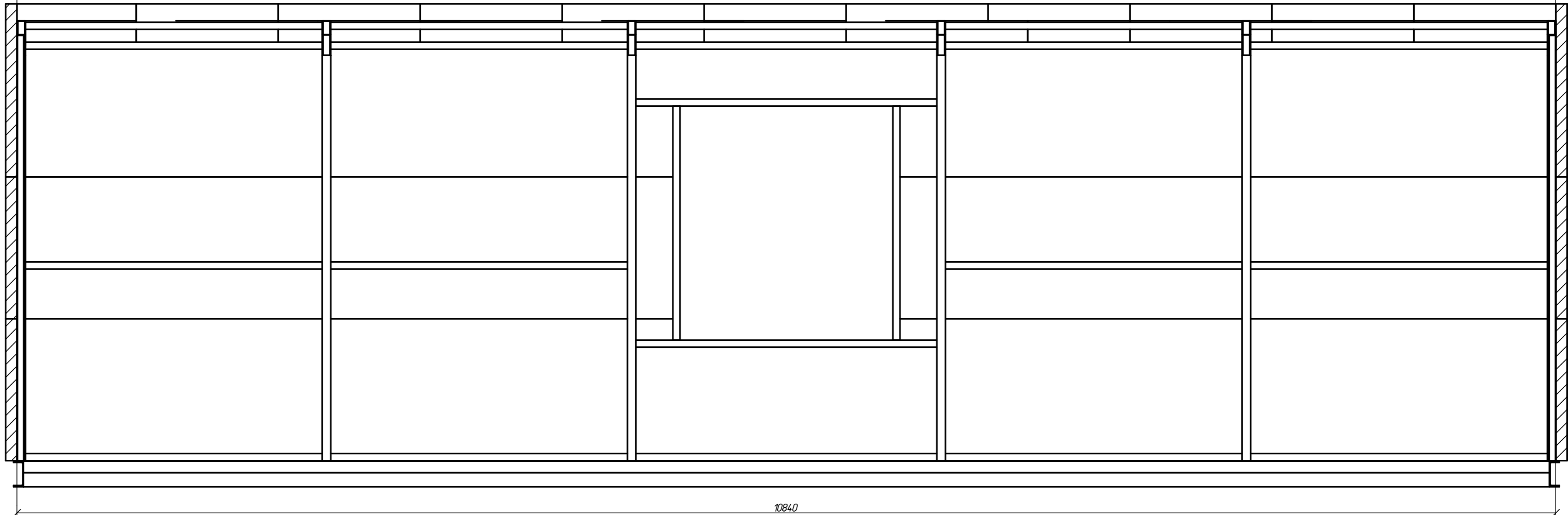
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Спецификация элементов заполнения проемов					
			Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Масса, ед. кг.	Примечание
					Двери			
			Д-1		Дверь 1,2х2,1 (h) м	1		Противопожарного исполнения
					Окна			
			ОК-1	ГОСТ 30674-99	ОК-1 1,45х1,55 (h) м (со створкой)	1		Одинарное стекло (4 мм)
			ОК-2	ГОСТ 30674-99	ОК-1 1,45х1,55 (h) м	1		Одинарное стекло (4 мм)

						646301-АР			
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20		Р	2	
Разраб.	Филенева				10.20				
						План на отм. 0,000 (1:20).		ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"	
Н.контр.	Биксин				10.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

+3,250
↓
+2,950
↓

1-1 (1:20)



0,000
↓

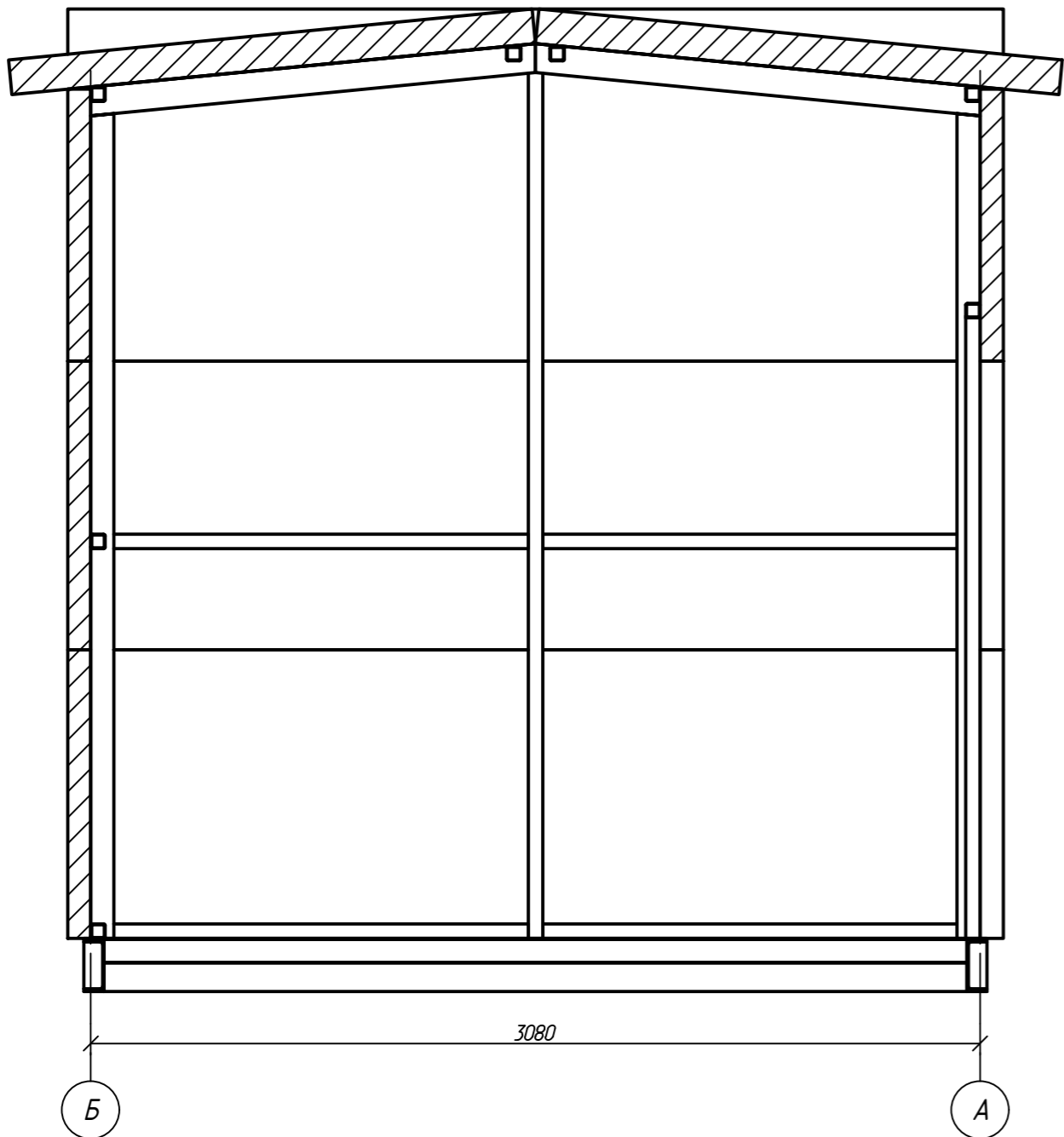
1

2

10840

+3,250
↓
+2,950
↓

2-2 (1:20)



0,000
↓

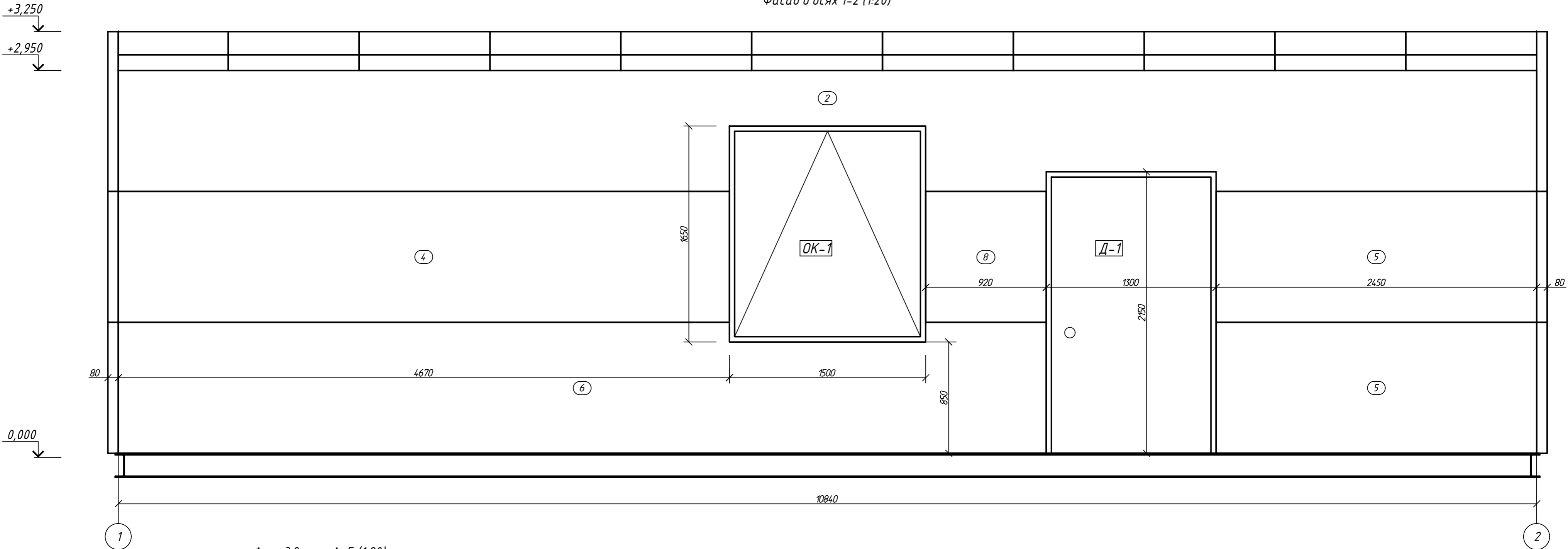
Б

А

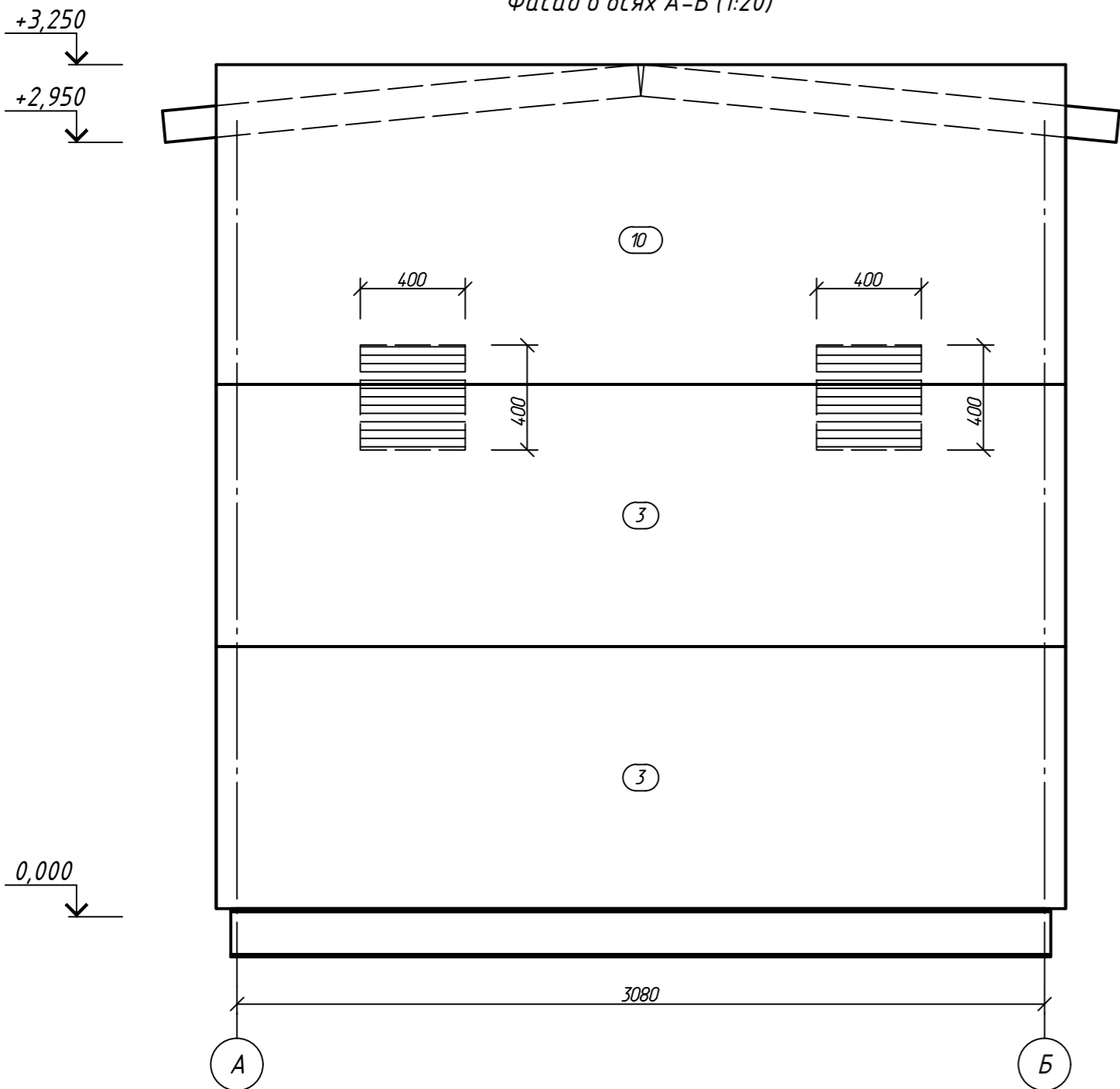
3080


							646301-AP
							Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Архитектурные решения
Утвердил		Табаков			10.20		Стадия
Разраб.		Филенева			10.20		Р
							Лист
							З
							Листов
Н.контр.		Биксин			10.20		1-1 (1:20). 2-2 (1:20).
							ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"
							Формат А2

Фасад в осях 1-2 (1:20)

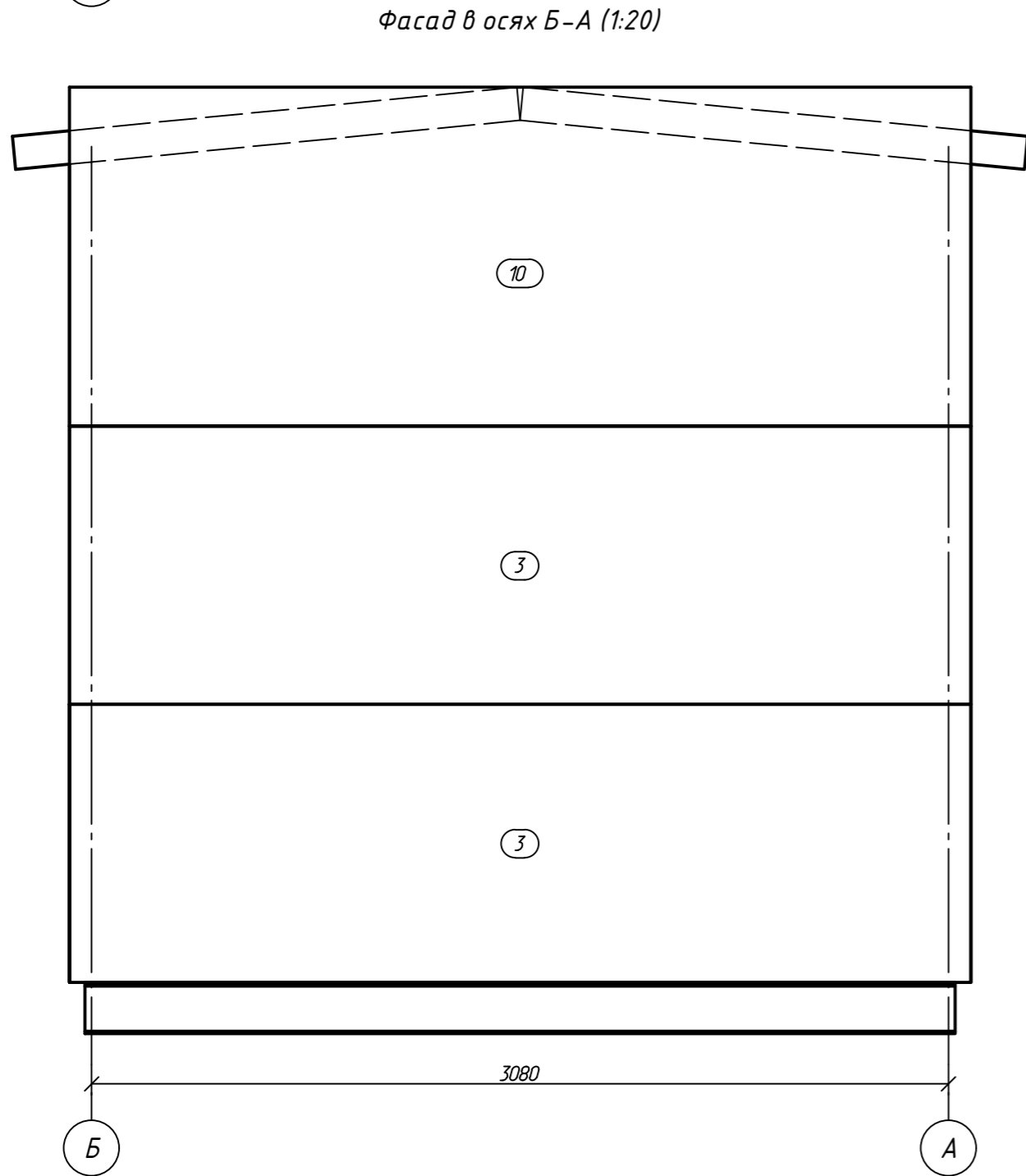
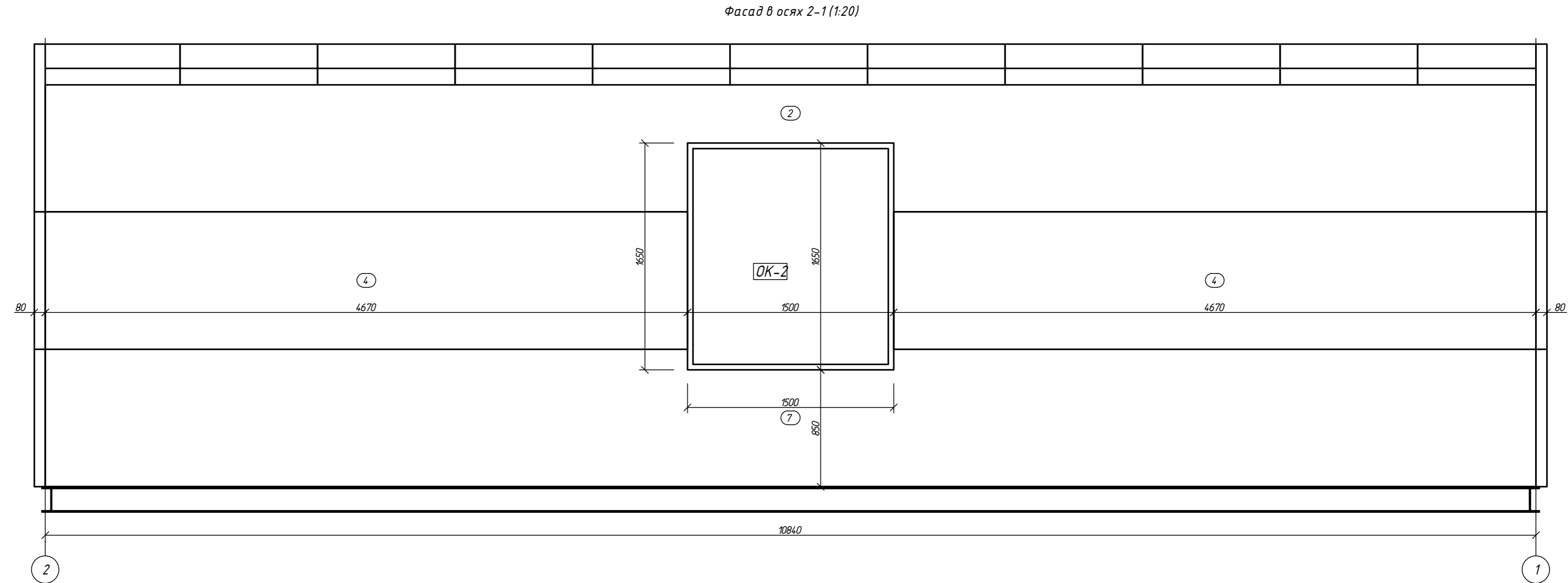



Фасад в осях А-Б (1:20)



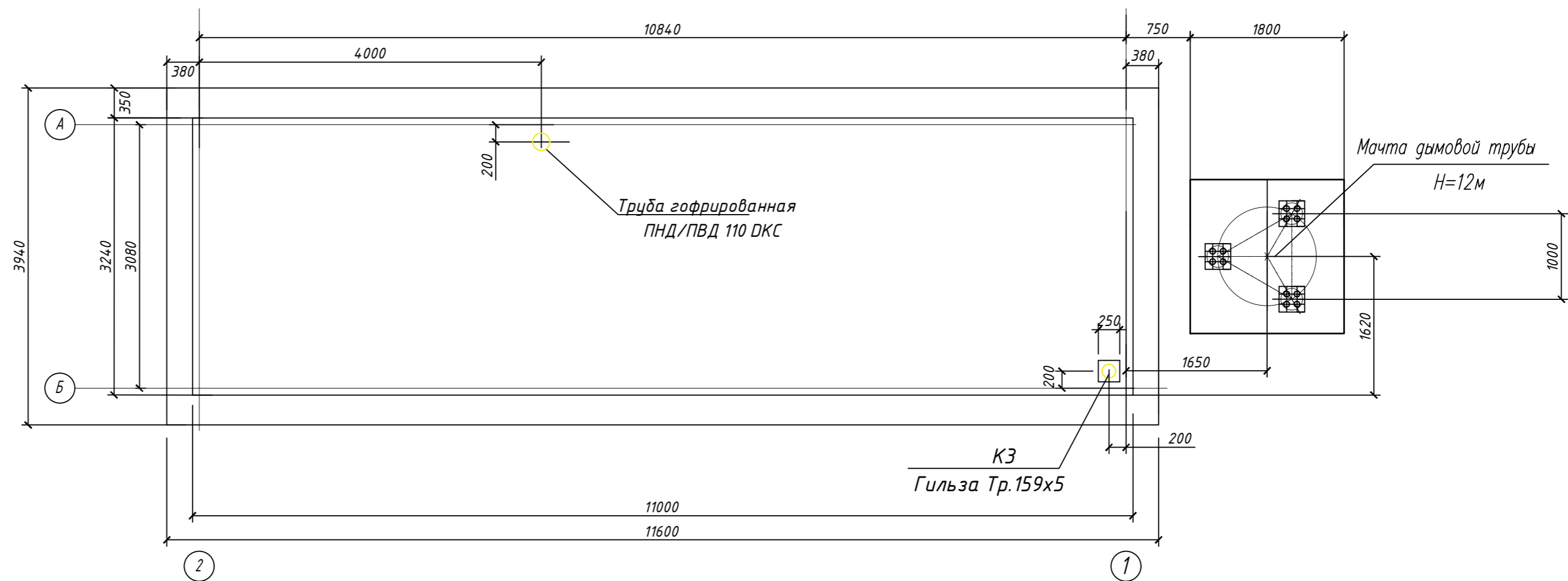
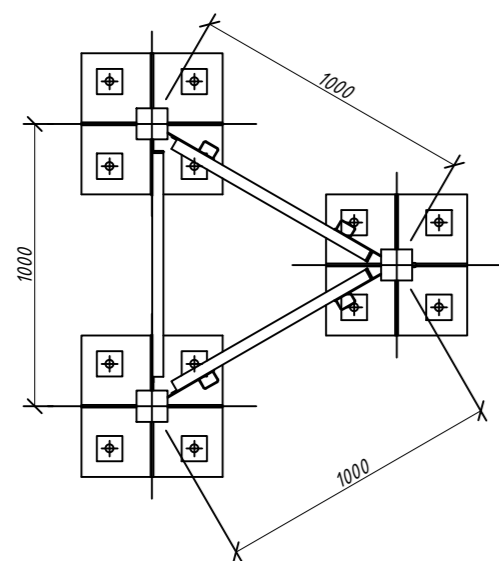
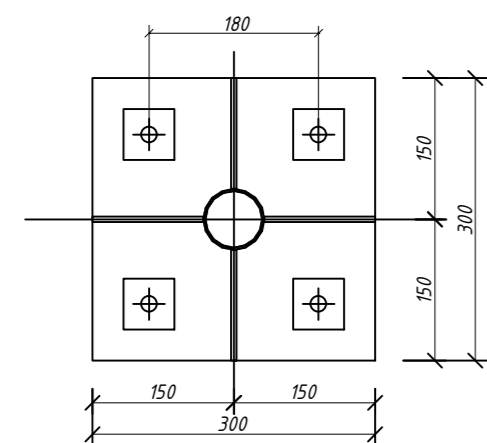
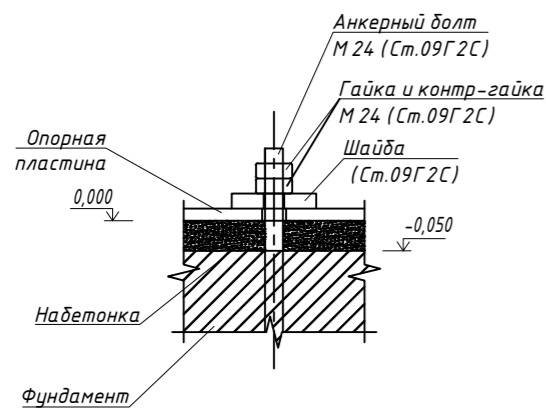
							646301-АР			
							Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения		Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20			Р	4	
Разраб.	Филенева				10.20	Фасад в осях 1-2 (1:20). Фасад в осях Б-А (1:20)		 ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"		
Н.контр.	Биксин				10.20					

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

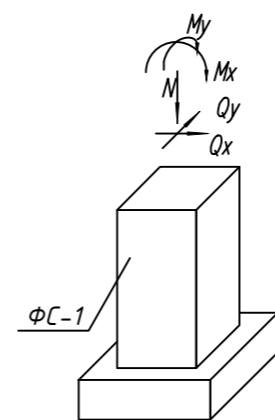


							646301-АР			
							Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения		Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20			Р	5	
Разраб.	Филенева				10.20	Фасад в осях 2-1 (1:20). Фасад в осях А-Б (1:20).		 ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"		
Н.контр.	Биксин				10.20					

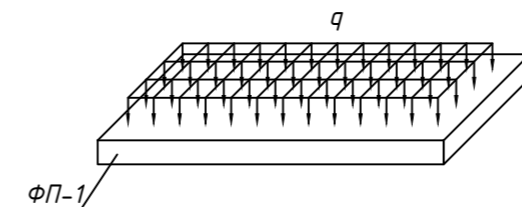
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Расчетная схема фундамента ФС-1



Расчетная схема фундаментной плиты ФП-1

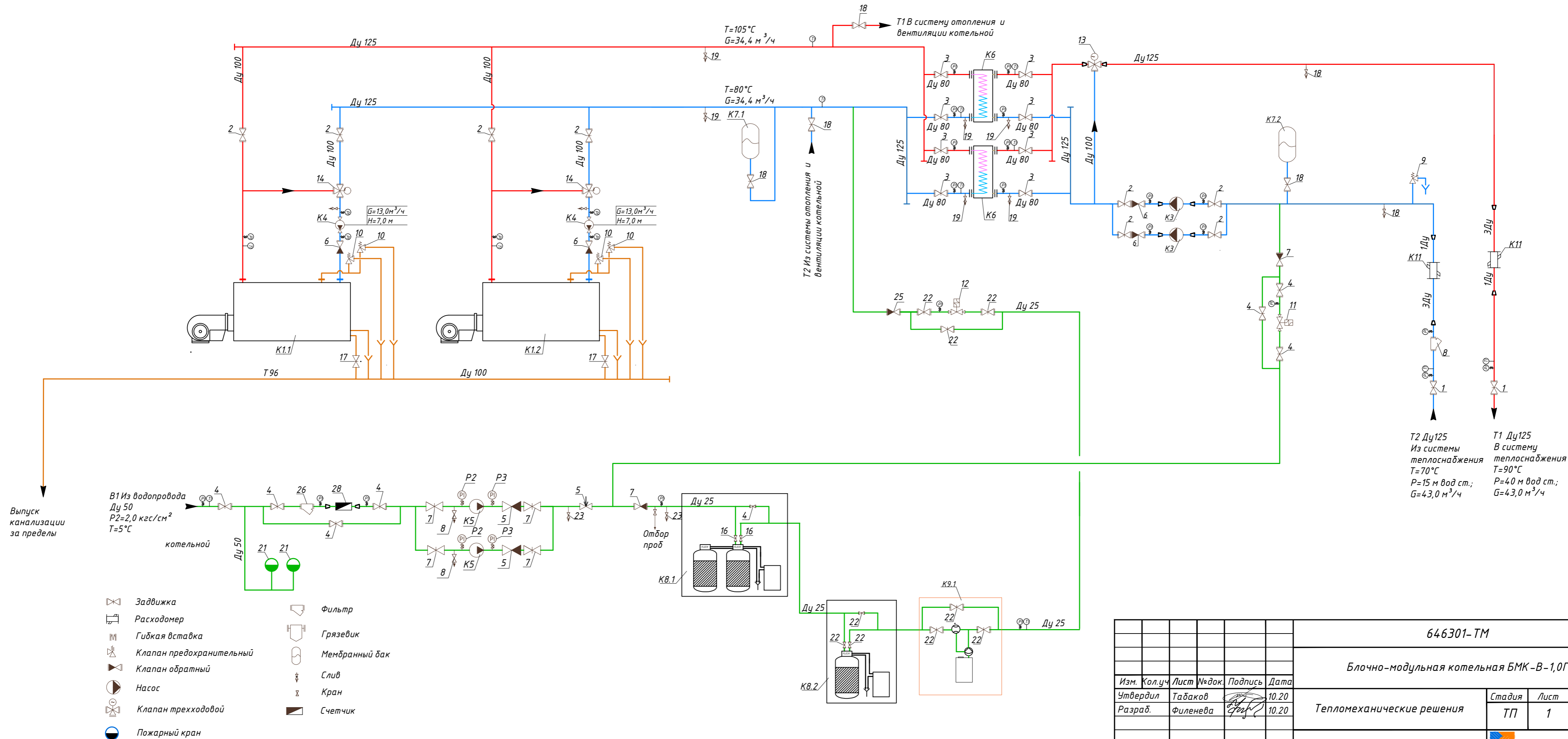


Для крепления мачты дымовой трубы к фундаменту заложить по 3 гайки и 2 шайбы на каждый фундаментный болт. Вес котельной – 12,0 т.

Таблица нагрузок на фундаменты

Марка фундамента	Схема нагрузок	Усилия					
		N, т	Mx, тм	Qx, т	My, тм	Qy, т	q, т/м2
ФС-1		2,1	+/- 11,04	-	-	+/- 2,76	-
ФП-1		12,0	-	-	-	-	0,8

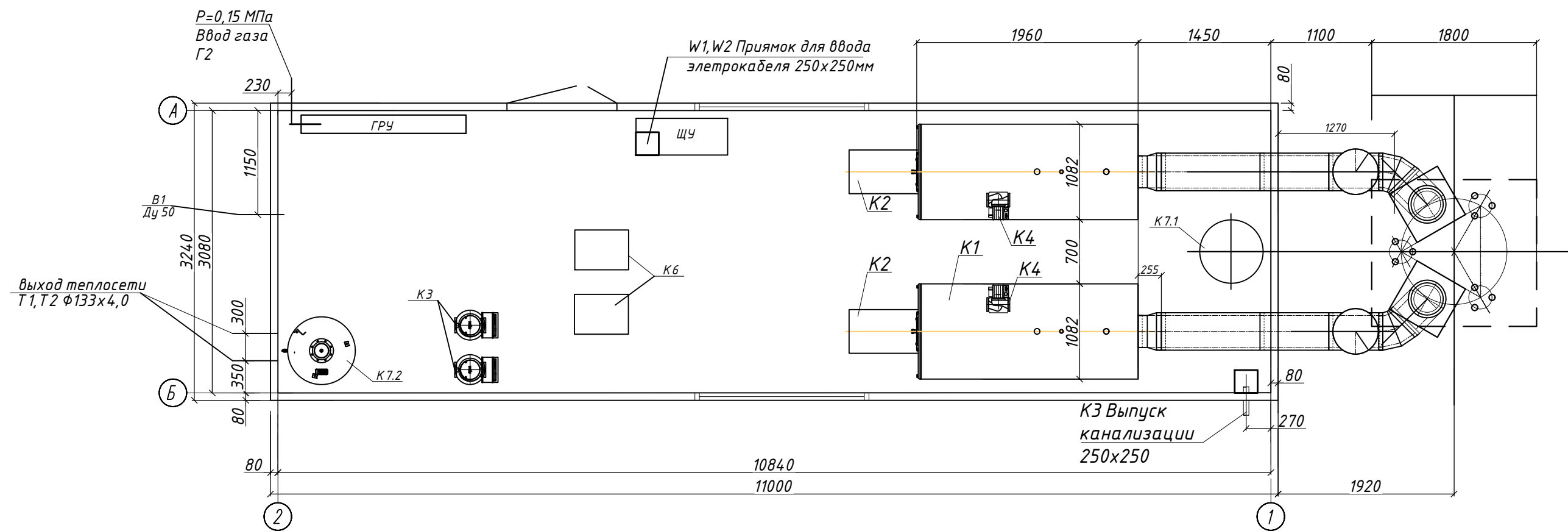
646301-АР						
Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Утвердил	Табаков	10.20				
Разраб.	Филенева	10.20				
Архитектурные решения				Стадия	Лист	Листов
				ТП	6	
Задание на фундаменты						
Н.контр.				Биксин	10.20	



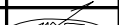



- | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------|
| | Задвижка | | Фильтр |
| | Расходомер | | Грязевик |
| | Гибкая вставка | | Мембранный бак |
| | Клапан предохранительный | | Слив |
| | Клапан обратный | | Кран |
| | Насос | | Счетчик |
| | Клапан трехходовой | | |
| | Пожарный кран | | |

						646301-ТМ		
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист
Утвердил	Табачков				10.20		ТП	1
Разраб.	Филенева				10.20	Принципиальная тепловая схема		
Н.контр.	Биксин				10.20			

ПЛАН на отм 0.000
1:50


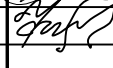

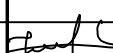


* За отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной

						646301-ТМ			
						Блочно-модульная котельная БМК -В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20		ТП	2	
Разраб.	Филенева				10.20	Компоновка оборудования			
Н.контр.	Биксин				10.20				

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	78 Эл. мощн. кВт
K1	Lavart 500 Reverse	Котел водогрейный 500 кВт	шт.	2	
K2	ECOFLAM BLU 700.1	Горелка газовая	шт.	2	
K3	Wilo-IL 50/160-5,5/2	Насос сетевой	шт.	2	5,5
		Q=43 м3/ч, H=25 м.в.ст.			
K4	Wilo TOP-S 40/10 1~	Насос котловой	шт.	2	0,68
		Q=13,0 м3/ч, H=7,0 м.в.ст.			
K5	Wilo MHI 402-1/E/1-230-50-2	Насос подпиточный	шт.	2	0,55
		Q=1,0 м3/ч, H=20,0 м.в.ст.			
K6	Alfa Laval, T8-BFG	Теплообменник пластинчатый	шт.	2	
		500 кВт			
K7.1	Reflex G300	Расширительный мембранный бак	шт	1	
		V=300л			
K7.2	Reflex G800	Расширительный мембранный бак	шт	1	
		V=800л			
K8.1	АКВАФЛОУ SA 012-570	Установка умягчения 1 ступени	компл.	1	
K8.2	АКВАФЛОУ SM 012-551	Установка умягчения 2 ступени	компл.	1	
K9.1	АКВАФЛОУ DC SP 61506	Комплекс дозирования	компл.	1	
		котлового контура			
K10	Тепломаш КЭВ-56Т4W2	Тепловентилятор 27,7 кВт	шт.	1	0,16
	Арт.233007				
K11	Взлет ЭРСВ440Л	Преобразователь расхода	шт.	2	
		электромагнитный			

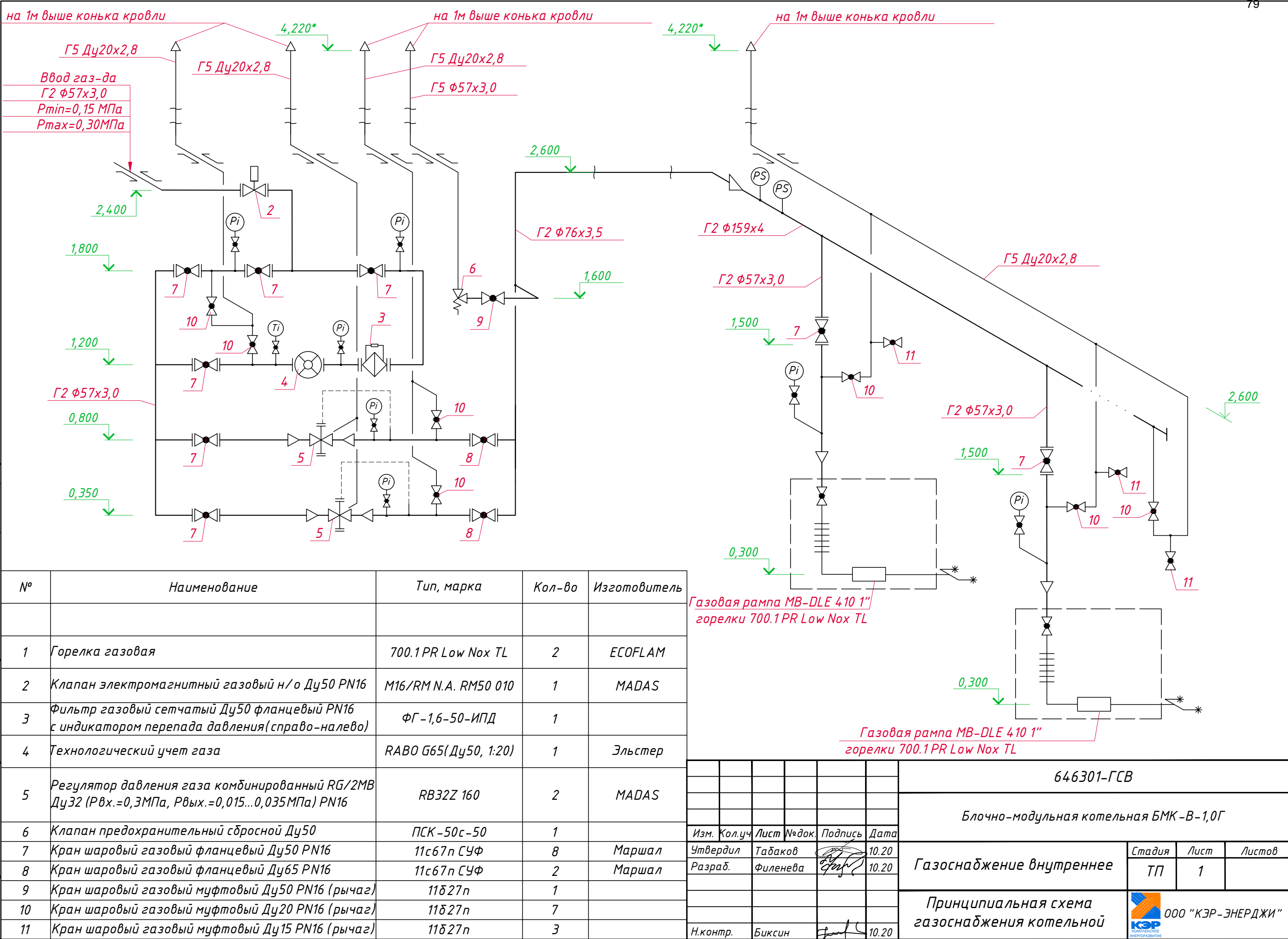
Инв. N подл. Подп. и дата Взамен инв. N

						646301-ТМ			
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Утвердил		Табаков			10.20		ТП	3	
Разраб.		Филенева			10.20				
						Спецификация основного оборудования		ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"	
Н.контр.		Биксин			10.20				

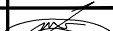


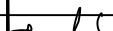


ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"

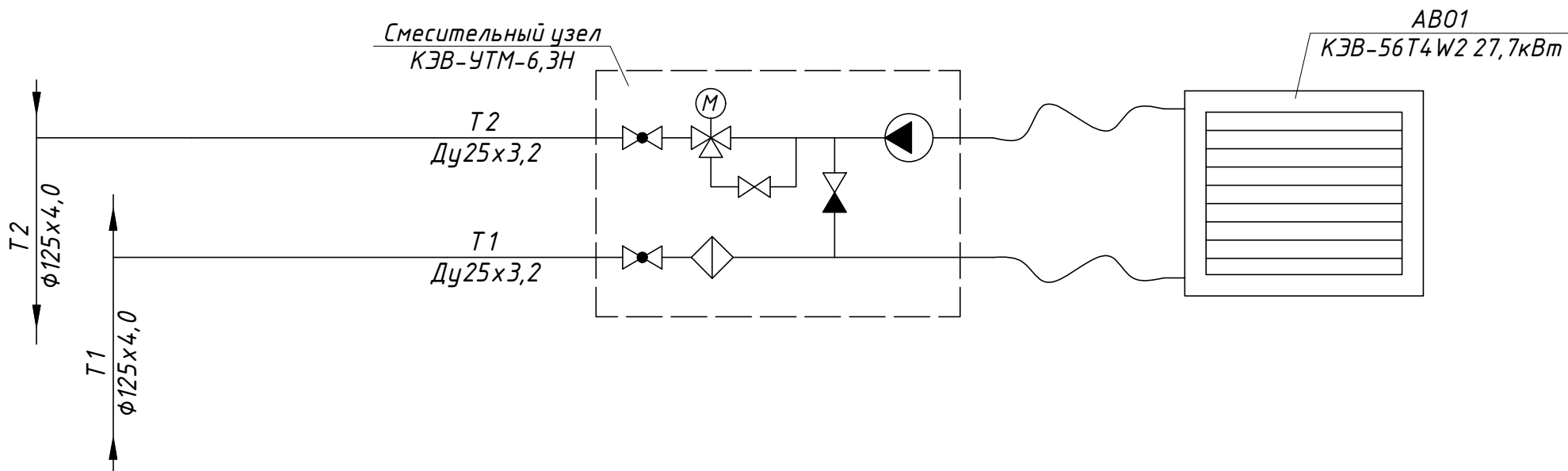
Согласовано			
№	Взам инв.		
Подпись и дата			
Инв. № подл			



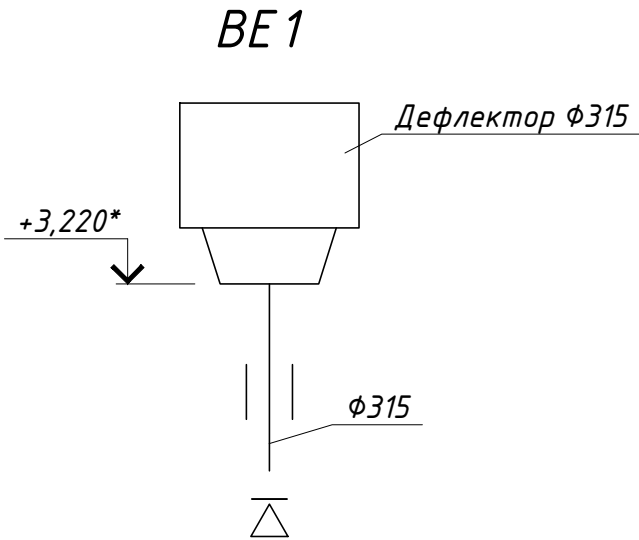
№	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Изготовитель
1	Горелка газовая	700.1 PR Low Nox TL	2	ECOFLAM
2	Клапан электромагнитный газовый н/о Ду50 PN16	M16/RM N.A. RM50 010	1	MADAS
3	Фильтр газовый сетчатый Ду50 фланцевый PN16 с индикатором перепада давления(справо-налево)	ФГ-1,6-50-ИПД	1	
4	Технологический учет газа	RABO G65(Ду50, 1:20)	1	Эльстер
5	Регулятор давления газа комбинированный RG/2MB Ду32 (Рвх.=0,3МПа, Рвых.=0,015...0,035МПа) PN16	RB32Z 160	2	MADAS
6	Клапан предохранительный сбросной Ду50	ПСК-50с-50	1	
7	Кран шаровый газовый фланцевый Ду50 PN16	11с67п СУФ	8	Маршал
8	Кран шаровый газовый фланцевый Ду65 PN16	11с67п СУФ	2	Маршал
9	Кран шаровый газовый муфтовый Ду50 PN16 (рычаг)	11δ27п	1	
10	Кран шаровый газовый муфтовый Ду20 PN16 (рычаг)	11δ27п	7	
11	Кран шаровый газовый муфтовый Ду15 PN16 (рычаг)	11δ27п	3	

						646301-ГСВ			
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение внутреннее	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табачков				10.20		ТП	1	
Разраб.	Филенева				10.20	Принципиальная схема газоснабжения котельной	 ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"		
Н.контр.	Биксин				10.20				

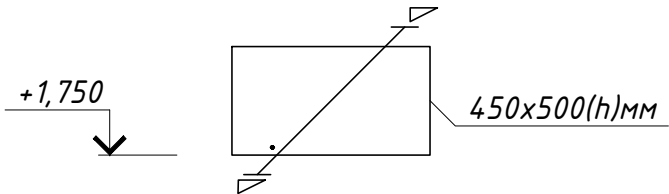
Принципиальная схема воздушного отопления котельного зала



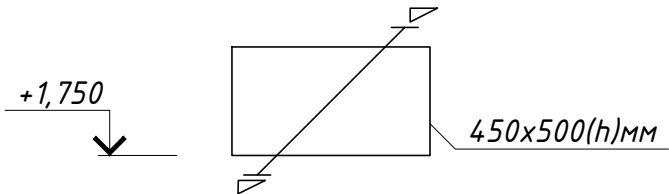
Системы вытяжной
вентиляции
котельного зала




Система приточной
вентиляции
котельного зала
ПЕ 1



ПЕ 2



						646301-ТМ			
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20		Р	1	
Разраб.	Филенева				10.20	Принципиальная схема воздушного отопления котельного зала	 ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"		
Н.контр.	Биксин				10.20				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, ед., кг	81 Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тепловентилятор с водяным воздушонагревателем Q=27,7 кВт	КЭВ-56Т4W2		“Тепломаш”	шт.	1		
2	Узел терморегулирования с циркуляционным насосом 1”	КЭВ-УТМ-6,3Н		“Тепломаш”	шт.	1		
	Сгон (американка) в-н 1”			Россия	шт.	2		
	Ниппель переходной н-н 1”x1 1/4”			Россия	шт.	2		
	Угольник в-в 1 1/4”			Россия	шт.	2		
	Гибкий шланг 1 1/4” (температура до 110град.) L=1500мм				шт.	2		
	Труба стальная водогазопроводная Ду25х3,2	Труба 20-25х3,2 ГОСТ 3262-75			п.м.	6		
	Отвод стальной крутоизогнутый приварной Ду25	Отвод 90-32х2-Ст20 ГОСТ 17375-2001			шт.	9		
	Трубка теплоизоляционная ф32, толщиной 19мм	K-FLEX 19х32 SOLAR HT		K-FLEX	п.м.	9		
	Лента самоклеящаяся в рулонах, 50мм(10м)	K-FLEX SOLAR HT		K-FLEX	шт.	1		
	Гибкое покрытие самоклеящееся	Energopack TK SK 1000х25		Polis Isomarket	м ²	3,5		
ПЕ 1	Решетка вентиляционная наружная приточная f ж.с.=0,225м ²	APH 450х500(h)			шт.	2		
ВЕ 1	Дефлектор ф315				шт.	2		

						646301- ТМ			
						Блочно-модульная котельная БМК -В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табачков				10.20		Р	1	
Разраб.	Филенева				10.20				
						Спецификация основного оборудования и материалов			
Н.контр.	Биксин				10.20				

Инв. № подл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

Данные питающей сети		<div><div>ШУК</div><div>Ввод от АВР380/220В.50Гц.</div></div>															
Распреде- лительный пункт	Тип Iн, А																
	Обозначение, тип Напряжение Руст.,кВт. Iрас.,А																
Аппарат	Тип I, А ном. Расцепитель, А																
Сечение проводника	Обозначение участка цепи																
Пусковой аппарат	Обозначение Тип Iном. ,А Расцепитель Установка теплового реле, А																
Сечение проводника	Обозначение участка цепи																
Условное обозначение		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>															
Электроприёмник		Номер по плану	ЗЩ1	ЗЩ2	ЗЩ3	ЗЩ4	ЗЩ5	ЗЩ6	Р0к	Н0к	TV	ХВП1	ХВП2	РР	ЩА0	Гранит-4	
		Тип	RM22TR33			RM22TR33			i-lux 30 F 3010-508-W-Д	C-lux 10 950-508- W-Д-IP65	ЯТП-0,25Вт						
		Рном. кВт.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0,15	0,01	0,25	0,1	0,1	2,5	0,13	0,05	
		Ток, А	Iном.	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2,5	0,89	1,9	0,51	0,51	12,8	2,1	1,5
			Iпуск.														
Наименование механизма		Защита цепи АВР (реле контроля фаз L1)	Защита цепи АВР (реле контроля фаз L2)	Защита цепи АВР (реле контроля фаз L3)	Защита резервной цепи АВР (реле контроля фаз L1)	Защита резервной цепи АВР (реле контроля фаз L2)	Защита резервной цепи АВР (реле контроля фаз L3)	Рабочее освещение котельной	Наружное освещение котельной	Ящик с разделительным понижающим трансформатором	Хим.водопод- готовка (установка умягчения)	Хим.водопод- готовка (установка дозирования)	Ремонтная розетка	Щит аварийного освещения котельной	Прибор приемно- контрольный охранно- пожарный		

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

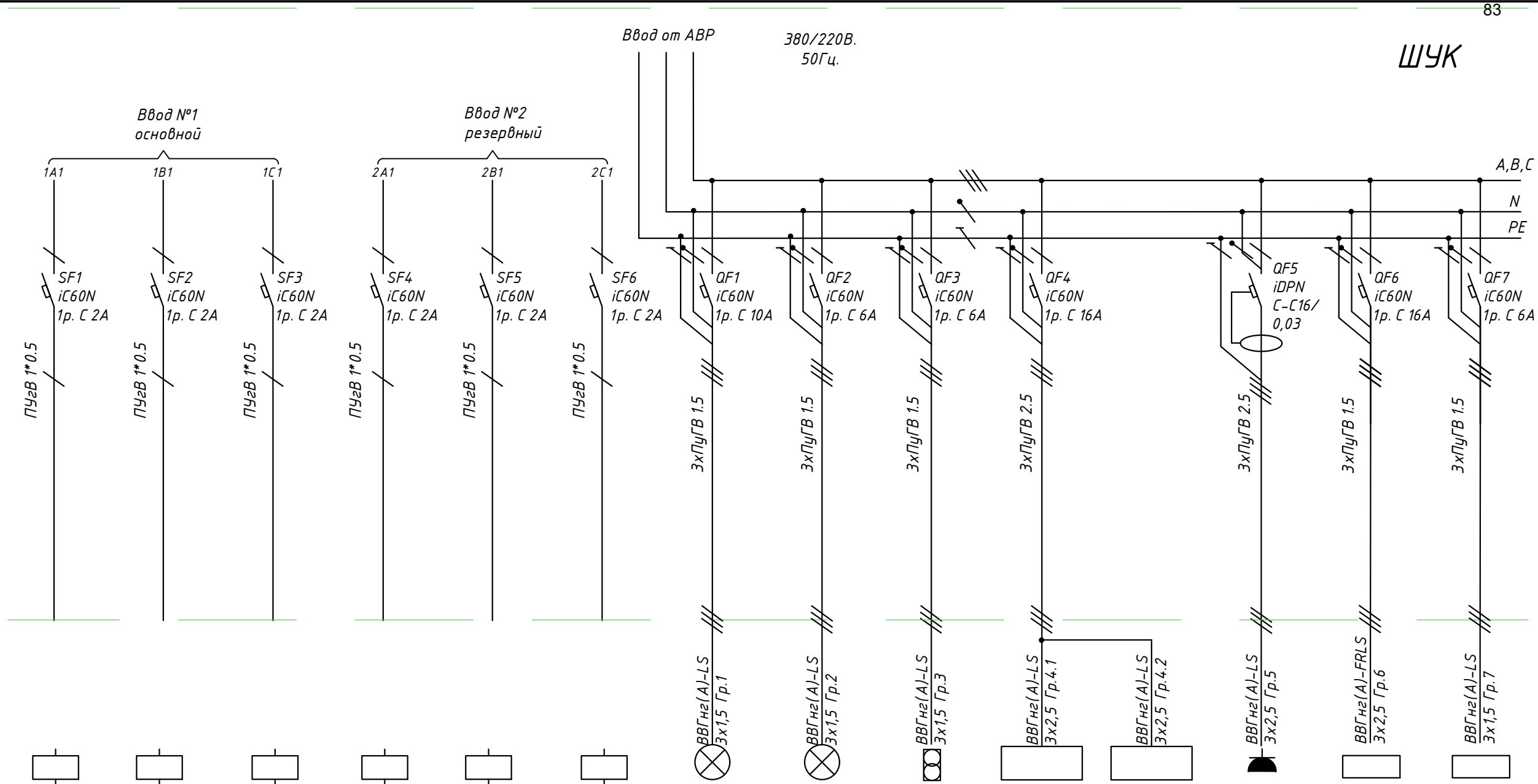
КЭР

КОМПЬЮТЕРНОЕ
ЭНЕРГОУСЛАЖИВАНИЕ

646301-ЭОМ

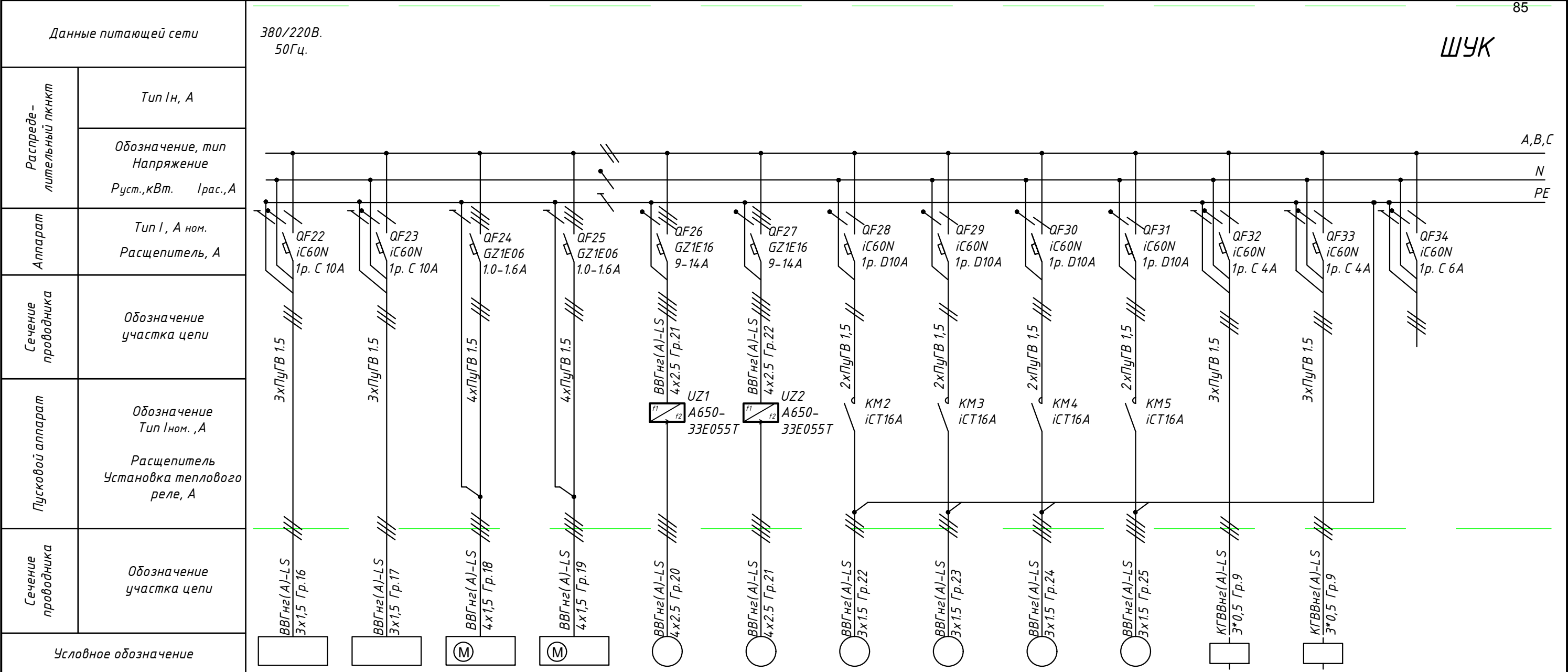
Лист2

Формат А3



Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	
Параметр, Тип прибора		Управление зимним сетевым насосом №1	Контроль работы насоса зимнего сетевого №1	Управление зимним сетевым насосом №2	Контроль работы насоса зимнего сетевого №2	Управление насоса подпитки №1	Управление насоса подпитки №2	Контроль работы соленоидным клапаном по реле давления	Контроль работы насосов подпитки	Управление соленоидным клапаном сетевого контура	Управление смесительным клапаном сетевого контура	Управление соленоидным клапаном (основн.) контура подпитки	Управление соленоидным клапаном (резерв.) контура подпитки	Давление воды в трубопроводе Т1	Температура воды в трубопроводе Т1	Давление воды в трубопроводе Т2	Давление воды в контуре подпитки	Температура воды в трубопроводе Т2	Температура наружного воздуха	Датчик температуры подающей линии (стратегический)	
Приборы по месту			PDS 3PDS3		PDS 3PDS4			PS 3PS1	PS 3PS2					PT 3PT1	TT 3TT1	PT 3PT2	PT 3PT3	TT 3TT2	TT 3TT3	TT 3TT4	
Шкаф управления котельной	Исполнительный механизм		UZ 3UZ1	UZ 3UZ2		NS 3NS1	NS 3NS2			NS 3NS3	NS 3NS4	NS 3NS5	NS 3NS6								
	Контроллер	AI													●	●	●	●	●	●	●
		AO	●		●																
		DI		●		●			●	●											
		DO	●		●		●	●			●	●	●	●							
		RS-485	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<div><div>Панель оператора Weintek 8102iE</div><div>Маршрутизатор</div><div>Преобразователь интерфейсов Eth/RS232</div><div>АРМ оператора*</div></div> <div><div>а (лист 2) ← RS-485</div><div>Ethernet</div><div>Ethernet</div><div>Ethernet</div><div>Ethernet</div><div>RS232</div><div>GSM-связь</div></div> <div><div>ПЛК "Siemens S7-1200"</div><div>Шкаф автоматики и управления общекотельным оборудованием (начало)</div></div> <div><div>Примечание: *Поставка АРМ оператора в зоне ответственности Заказчика.</div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч.</div><div>Лист</div><div>№ док.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div><div><div>КЭР</div><div>КОМПЛЕКСНОЕ ЭНЕРГОРАЗВИТИЕ</div></div><div>646301-АК</div><div>Лист 3</div></div></div>																					



Электроприёмник	Номер по плану		ПК 1	ПК 2	Г 1	Г 2	М2	М3	М4	М5	М6	М7	КЛ4	КЛ5	Р
	Тип		Lavart K ucn.1	Lavart K ucn.1	ECOFLAM BLU 700.1	ECOFLAM BLU 700.1	IL 50/160-5,5/2	IL 50/160-5,5/2	МНІ 402-1/ Е/1-230-50-2	МНІ 402-1/ Е/1-230-50-2	TOP-S 40/10 1~	TOP-S 40/10 1~			
	Рном. кВт.		0,1	0,1	0,74	0,74	5,5	5,5	0,55	0,55	0,68	0,68	0,03	0,03	
	Ток, А	Iном.	0,45	0,45	1,44	1,44	10,2	10,2	4,0	4,0	3,47	3,47	0,9	0,9	
		Iпуск.													
Наименование механизма		Питание пульта котла №1	Питание пульта котла №2	Горелка №1	Горелка №2	Насос сетевой №1	Насос сетевой №2	Насос подпитки №1	Насос подпитки №2	Насос рециркуляции котла №1	Насос рециркуляции котла №2	Соленоидный клапан контура подпитки (основн.)	Соленоидный клапан контура подпитки (резерв.)	Резерв	

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

Лист
5

Данные питающей сети

220В/50Гц.
Ввод от ШУКQF01
iC60N
1р. С 10А

ЩАО

Распреде-
лительный пункт

Тип In, А

Обозначение, тип
Напряжение

Руст., кВт. Iрас., А

А

N

РЕ

Аппарат

Тип I, А ном.
Расцепитель, АQF1
iC60N
1р. С 6АСечение
проводникаОбозначение
участка цепи

3хПлУВ 1.5

Пусковой аппарат

Обозначение
Тип I ном., А
Расцепитель
Установка теплового
реле, АСечение
проводникаОбозначение участка
цепи3хПлУВ 1.5
ВВГнгз(А)-FRLS
4х1,5 Гр.1а

Условное обозначение

Электроприёмник

Номер по плану

А0к

Тип

i-lux 30 F 3010
-508-W-D+БАП

Ррасч. кВт.

0,13

Ток, А

I ном.

2,1

I пуск.

Наименование
механизмаАварийное
освещение
котельной

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

646301-30М

Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г

Изм. Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

Утвердил Табаков 10.20

Разраб. Бикдов Бикд 10.20

Н. контр. Биксин 10.20

Силовое электрооборудование и
электроосвещение

Стадия Лист Листов

ТП

6

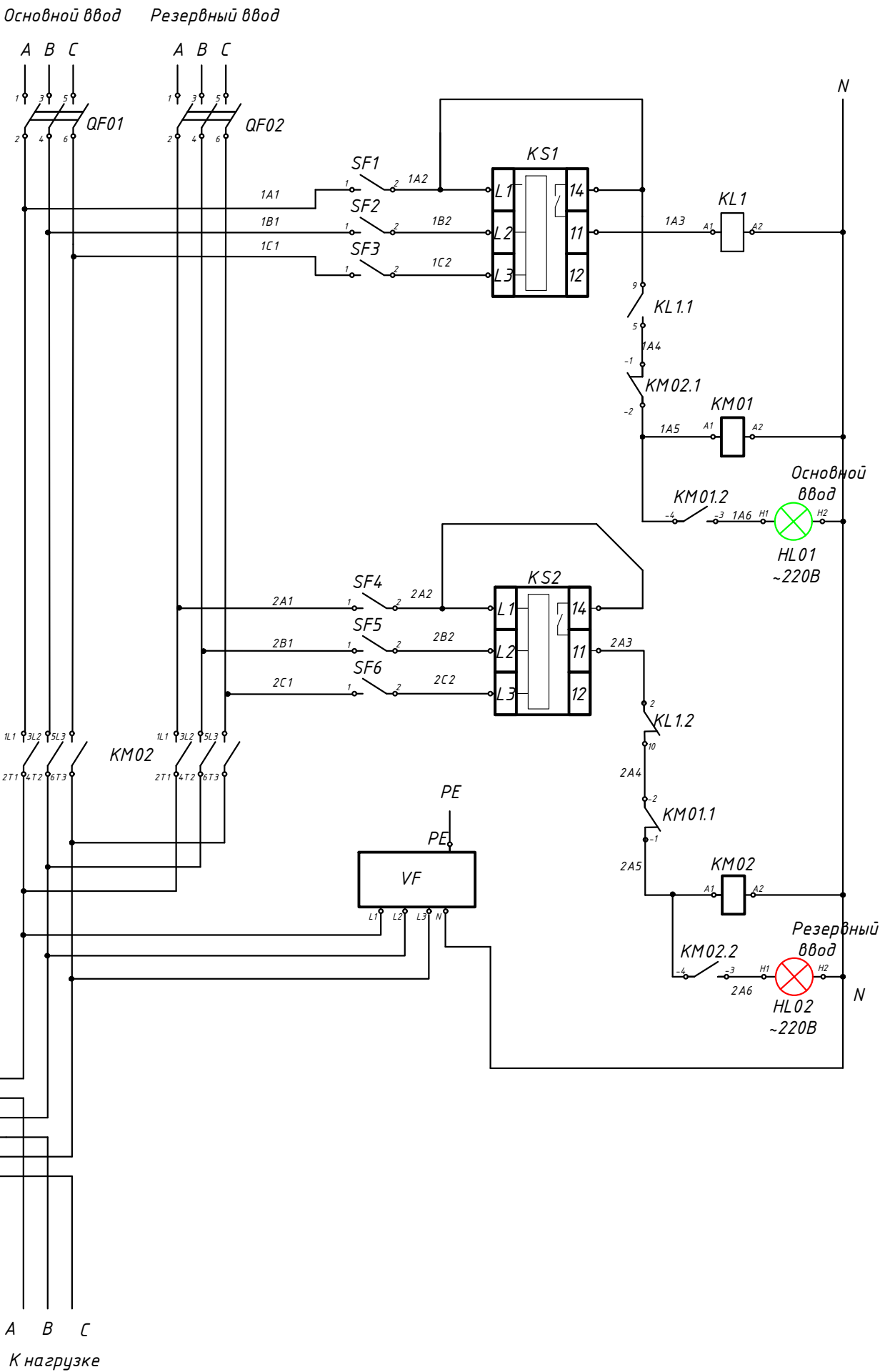
Однолинейная схема ЩАО



ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"

Формат А4

Принципиальная схема АВР







Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Схема АВР			
QF01, QF02	Автоматический выключатель iC60N C, 40А, 3р	2	A9F79340
KM01, KM02	Контактор Е 40А 400В АС3 220В 50Гц	2	LC1E40M5
SF1-SF6	Автоматический выключатель на 2А iC60N C, 2А, 1р	6	A9F74102
Wh	Счётчик электроэнергии прямого включения, 3*230/400,5(60), Меркурий 230 ART-01 PQRSIN	1	
FV	Устройство защиты от импульсных перенапряжений, 40КА ЗП+Н 230/400В	1	16373
KS1, KS2	Реле контроля фаз и напряжения	2	RM22TR33
KL1	Реле промежуточное 40.52.8.230.0000	1	
	Розетка для реле 95.05 SMA	1	
HL02	Лампа индикаторная, цвет красный, XB5A VM4	1	
HL01	Лампа индикаторная, цвет зеленый, XB5A VM3	1	

AU - источник бесперебойного питания
UZ - частотный преобразователь
QF - автоматический выключатель распределительный
SF - автоматический выключатель питающий
KM - Магнитный пускатель (контактор)
VF - Устройство защитного импульсного перенапряжения
KS - реле контроля фаз
*См однолинейную схему

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подп.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
24
19

						646301-ЭОМ			
						Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Табаков				10.20		ТП	7	
Разраб.	Бикбов				10.20				
						Принципиальная схема АВР		ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"	
Н. контр.	Биксин				10.20				

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

89

			1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12																															
Параметр, Тип прибора			Реле аварийного минимального давления котла №1	Реле аварийного максимального давления котла №1	Датчик температуры обратной линии воды котла №1	Датчик температуры сетевой воды котла №1	Датчик температуры уходящих газов котла №1	Защитный термостат от перегрева котла №1	Датчик потока воды через котел №1	Датчик газа перед горелкой котла №1	Датчик давления воды на выходе из котла №1	Управление трехходовым клапаном котла №1 на подачу теплоносителя	Управление насосом рециркуляции воды котла №1	Управление горелкой котла №1	Общая авария																														
Приборы по месту			PS 1PS1	PS 1PS2	TT 1TT1	TT 1TT2	TT 1TT3	TS 1TS1	FS 1FS1	PE 1PE1	PE 1PE2																																		
	Исполнительный механизм											NS 1NS1	NS 1NS2	NS 1NS3																															
	AI			●	●	●				●	●																																		
	AO																																												
	DI	●	●					●	●						●																														
	DO											●	●	●																															
RS-485																																													
<div>Щит управления котлом 1 комплектная автоматика Lavart (ведущий)</div> <div><div>RS-485</div><div>Кабель витая пара (RS-485)</div><div>Физические связи по контрольному кабелю</div><div>Ethernet</div><div>Кабель витая пара (интерфейс Ethernet 100 Мб/с)</div></div> <div><div>RS-485</div><div>а (лист 2)</div></div>																																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">646301-AK</td><td colspan="2">Лист 1</td></tr></table>																																Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				646301-AK			Лист 1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				646301-AK			Лист 1																																	

						 KEP КОМПЛЕКСНОЕ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ	646301-AK	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2


92


Параметр, Тип прибора			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
			Загазованность CO, 1 порог 20±5 мг/м³, 2 порог 100±25 мг/м³	Загазованность CO, 1 порог 20±5 мг/м³, 2 порог 100±25 мг/м³	Загазованность CH₄, 1 порог 10±5 %НКПР, 2 порог 20±5 %НКПР	Реле аварийного минимального давления газа	Реле аварийного максимального давления газа	Управление электромагнитным газовым клапаном	Электромагнитный газовый клапан "ЗАКРЫТ"	Сигнал "ПОЖАР"	Сигнал "ТРЕВОГА"
Приборы по месту			QA 4QA1	QA 4QA2	QA 4QA3	PS 4PS1	PS 4PS2				
Шкаф управления котельной	Исполнительный механизм							NS 4NS1			
	Контроллер	AI									
		AO									
		DI		●	●	●	●	●		●	●
		DO						●			
		RS-485		●	●	●	●	●	●	●	●

ПЛК "Siemens S7-1200"

Шкаф автоматики и управления общекотельным
оборудованием (окончание)

ППКОП
Гранит-4

								646301-АК	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4			

						5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7
Параметр, Тип прибора						Температура воды в трубопроводе Т1	Расход воды в трубопроводе Т2	Давление воды на трубопроводе Т1	Температура воды в трубопроводе Т2	Расход воды в трубопроводе Т2	Давление воды на трубопроводе Т2	Расход исходной воды
Приборы по месту						TT 5TT1	FT 5FT1	PT 5PT1	TT 5TT2	FT 5FT2	PT 5PT2	FT 5FT3
Шкаф теплосчетчика	Исполнительный механизм											
	AI					●						
	AO											
	DI											
DO												
<p>Условные обозначения</p> <p>DI – Дискретный вход DO – Дискретный выход AI – Аналоговый вход AO – Аналоговый выход RS-485 – интерфейс RS-485 NS – контактор</p>												
Инв.Иподп.	Подп. и дата	Взам.инв.И										
<p>Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата</p> <div><p>646301-АК</p></div>												
												Лист 5



от ШУК 220В



Условные обозначения

Обозначение

Наименование

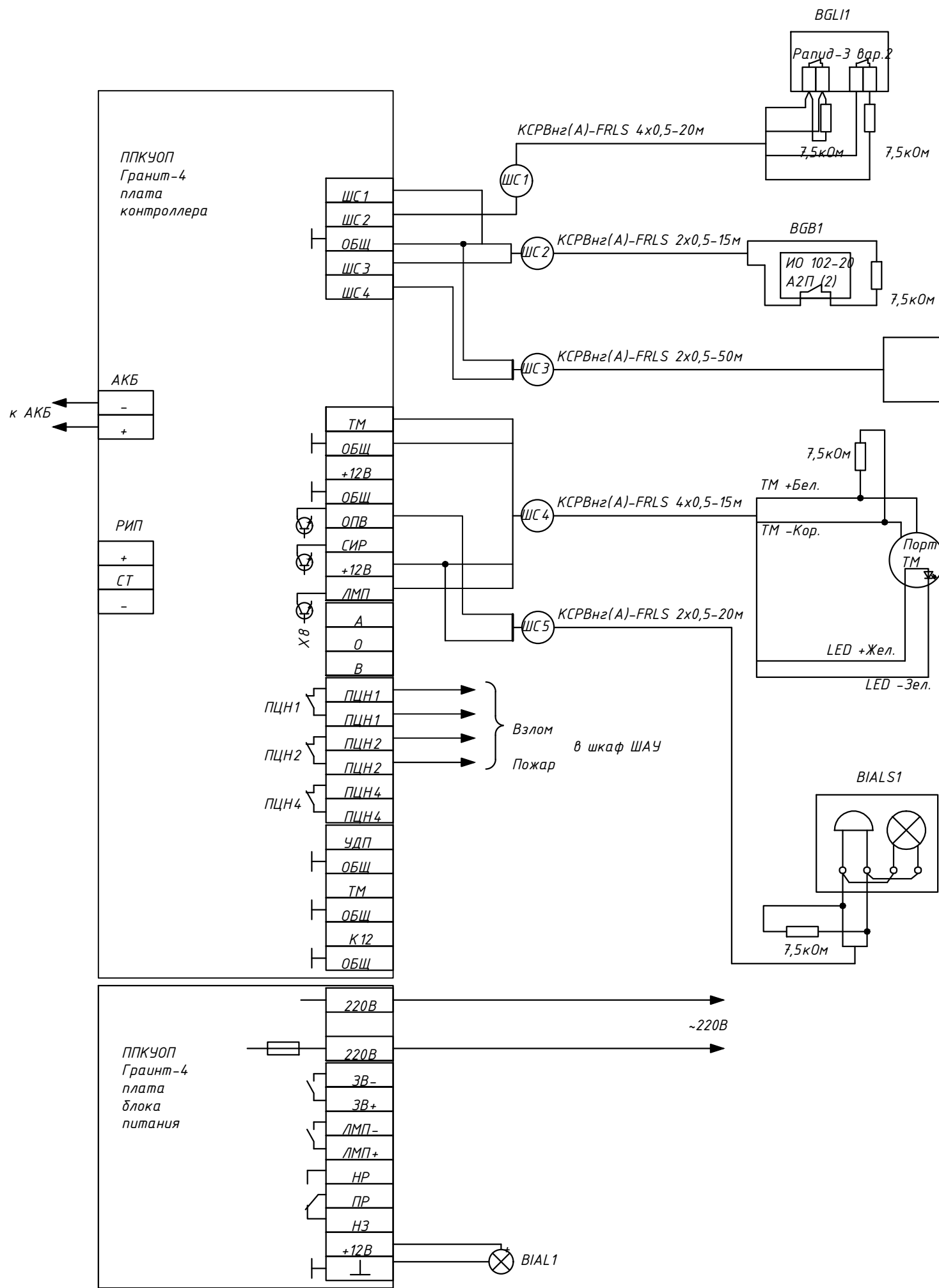
Придвор

646301-0ПС

Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г

Охранно-пожарная сигнализация

Структурная схема
охранно-пожарной
сигнализации



Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Прибор
ARK1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Гранит-4
BTH	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-63 "Данко"
BIASL	Извещатель светозвуковой	МАЯК-12-КП
BTM	Извещатель пожарный ручной	ИП 535-8-А
BGB	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО 102-20 А2П (2)
BIAL	Световое табло "Выход"	Молния-12В
S1	Считыватель	Touch memory
BGLI	Извещатель охранный оптико-электронный	Рapid-3 вар.2
0	Оконечный элемент	

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

646301-ОПС					
Блочно-модульная котельная БМК-В-1,0Г					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Утвердил	Табаков				10.20
Разраб.	Бикбов			Бик	10.20
Охранно-пожарная сигнализация					
Принципиальная схема охранно-пожарной сигнализации					
Н. контр.	Биксин				10.20
ООО "КЭР-ЭНЕРДЖИ"					
Формат А3					

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ИМ43.Н00909

Срок действия с 05.07.2018 по 04.07.2021

№ 0211230

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «ТехИмпорт».
 Место нахождения: 123112, Российская Федерация, город Москва, Пресненская набережная, дом 8, строение 1, этаж 48, помещение 484С, комната 2, офис 9. Адрес места осуществления деятельности: 123557, Российская Федерация, город Москва, улица Пресненский Вал, дом 27, строение 11, офис 422. Телефон: +7 (495) 268-14-93, адрес электронной почты: info@teh-import.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11ИМ43. Дата регистрации аттестата аккредитации: 11.02.2015 года

ПРОДУКЦИЯ Блочно-модульная котельная (водогрейные, паровые, пароводогрейные) серии «БМК-В», «БМК-П», «БМК-ПВ» номинальной теплопроизводительностью от 0,1 до 65 МВт, паропроизводительностью от 0,2 до 50 тонн пара в час, в том числе со складом для хранения жидкого топлива объемом до 50 куб.м (включительно)
 ТУ 4938-001-03251286-2016

код ОК
 034-2014 (КПЕС 2008)
 25.21.12.000

Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 ТУ 4938-001-03251286-2016

код ТН ВЭД
 8403 10 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью ООО «КЭР-Энерджи»
 Адрес: 420036, Российская Федерация, РТ, г.Казань, ул.Восход, дом 45, литер П, офис 38. Адрес места осуществления деятельности: 420036, Российская Федерация, РТ, г.Казань, ул.Восход, дом 45, офис 107
 ИНН: 1661049543

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью ООО «КЭР-Энерджи»
 Адрес: 420036, Российская Федерация, РТ, г.Казань, ул.Восход, дом 45, литер П, офис 38. Адрес места осуществления деятельности: 420036, Российская Федерация, РТ, г.Казань, ул.Восход, дом 45, офис 107
 Телефон: 8(843) 572-09-10, E-mail: energy@ker-holding.ru. ИНН: 1661049543

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 107-07/07-ЭСТ от 04.07.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Эксперт

(Подписи)
 подпись
 подпись

А.В. Дергилев

инициалы, фамилия

С.П. Павлов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.AB72.B.00019/19

Серия RU № 0121196

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Техно-стандарт". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109428, Российская Федерация, город Москва, Рязанский проспект, дом 24, корпус 2, телефон: +74955179928, +74957898996, адрес электронной почты: info@tehnno-standart.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11AB72, дата регистрации 07.10.2014 года

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Аристон Термо Русь". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 188676, Ленинградская область, Всеволожский район, г. Всеволожск, Промышленная зона производственная зона города Всеволожска, ул. Индустриальная, д. № 9, корп. лит. А., основной государственный регистрационный номер: 1024700561742, номер телефона: +74952130300, адрес электронной почты: info-russia@ecoflam-burners.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "ECOFLAM BRUCIATORI S.p.A.". Место нахождения: Итальянская Республика, Viale Aristide Merloni, 45 - 60044 Fabriano (Ancona), адрес места осуществления деятельности: Итальянская Республика, Via Roma, 64 - 31023 Resana (Treviso).

ПРОДУКЦИЯ Горелки газовые блочные промышленные торговой марки ECOFLAM, моделей (смотри приложение— бланк 0623128, 0623129). Продукция изготовлена в соответствии с требованиями Стандарта EN 676 «Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8416201000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года № 875

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний №№ 183-Г/Г-Б, 184-Г/Г-Б от 05.02.2019 года испытательной лаборатории (центра) Публичного акционерного общества "Завод котельного оборудования и отопительных систем БКМЗ", регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.22MX16; Акта анализа состояния производства № AB72.1052/AA от 12.11.2018 года; Руководств по эксплуатации; Паспортов MAX GAS 120, MAX GAS 500. Схема сертификации 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия хранения: в закрытых проветриваемых складских помещениях, защищенных от пыли, при температуре не ниже минус 20 градусов Цельсия; колебания температуры в складском помещении от минус 20 до плюс 70 градусов Цельсия. Назначенный срок хранения в заводской упаковке без проведения специальных мероприятий 3 года. Назначенный срок службы 15 лет. Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 016/2011: ГОСТ 21204-97 разделы 4-6 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования».

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 14.02.2019 **ПО** 13.02.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Абитова Талия Шайхиевна
(Ф.И.О.)

Чаговец Сергей Вадимович
(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

1
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-IT.AB72.B.00019/19

Серия RU № 0623128

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8416201000	<p>Горелки газовые торговой марки ECOFLAM: Серии: MAX GAS, MAX GAS TS Модели: 40..., 70..., 105..., 120..., 170..., 250..., 300..., 350..., 400..., 450..., 500..., 700..., 1000..., 1200..., 1500..., 1700..., 2000..., 3000..., 4000..., 5000..., 6000..., 7000..., 8000..., 10000..., 12000..., 15000..., 17000..., 20000... Серии: AZUR Модели: 0..., 30..., 40..., 60..., 80... Серии: BLU, BLU TS Модели: 120..., 170..., 250..., 350..., 400..., 500..., 700..., 1000..., 1200..., 1400..., 1500..., 1700..., 2000..., 2300..., 2500..., 3000..., 4000..., 5000..., 6000..., 7000..., 8000..., 10000..., 12000..., 15000..., 18000..., 20000..., 23000..., 25000..., 27000..., 30000..., 34000..., 35000... модификации/ исполнения: .1, .2, .3, R, R PAB, P, PAB, P...AB, PR, P...PR, PR-PAB, PR-AB, PR-PR, PRE, MD, E, -F, -G, -A, -M, -V, -S, LN, Low NOx, Z3/S3, TC, TM, TL, DT, TS, LPG, HV, HL, HR, HS, BF, B10, BIOGAS, K, KER, GN, G, TW, LFL..., LAL..., LGK..., LMV..., LOA..., ETO, ETOS, CMS, BT3..., HT, D, SGT, SR, S-RAMPA, NS, FGR, DUO, S, S4, SW, SP, O, CV, VC, MET, GASOL, PS... Примечание: В зависимости от серии и модели горелки могут поставляться как в собранном виде (укомплектованная горелка) так и виде набора отдельных комплектующих изделий, принадлежностей и опций согласно документации изготовителя со следующими основными обозначениями и наименованиями: CB-... = complete burner/укомплектованная горелка (корпус горелки + голова сгорания + газовая рампа); BB-... = burner/корпус горелки; CH-... = combustion head/голова сгорания; GT-... = gas train/газовая рампа модификаций: Honeywell=h; Kromschroeder=k; Dungs=d; Siemens=s; Brahma=b; - газовые клапаны модификаций: MBC..., MBDLE..., MBZRDLE..., VGD..., VCS..., EG...L, VR..., VAS..., EG..., E6...GBLE..., H..., MBE...; - трубопроводы и патрубки соединительные: CONN.PIPE..., CUR..., TRONCH..., DN..., L...; - фильтры-стабилизаторы: FGDR..., ...FS1B, ...ST1B, Rp..., DN...; - газовые фильтры: mod. 706..., A..., DN... Rp..., GF..., FF..., FG..., FM...; - адаптеры для газовой рампы: AF..., ADAPT..., Rp... DN...; - завихрители для голов сгорания: SWIRL..., swirl system...; - пружины для регуляторов давления: AGA..., ...FGDR, ...FS1B, ...ST1B, ...mbar; - антивибрационные вставки (компенсаторы): ANTIVIBR..., MG..., GA..., GAF... VDJ..., VDJD..., Rp..., DN...; - устройства контроля герметичности: TC..., VPS..., VDK..., LDU...; - реле давления газа и воздуха: GW..., LGW..., UB..., CEB... KITPRES...; - реле давления жидкого топлива: SDB...; - шумоглушители: KITSIL-...; - кабели соединительные: CC..., WC..., L...; - разъемы, штекеры: WIELAND...; - шкафы управления: SC..., CC..., SP...; - топливные фильтры: OF..., GA..., mod. 70..., Rp...; - гибкие шланги: FLEX..., TUBO FLESS..., TF...; - вентиляторы (отдельно стоящие): GF..., GR..., VI..., MZ..., VG-N..., MEV...;</p>	Стандарт EN 676 «Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха»

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Абитова Талия Шайхиевна
(Ф.И.О.)Чаговец Сергей Вадимович
(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

2

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-IT.AB72.B.00019/19

Серия RU № 0623129

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
	<ul style="list-style-type: none"> - манометры газовые с контрольной кнопкой: Gas manometer..., Push button..., GM..., PB..., ...1/4", ...1/2"; - комплекты автоматического переключения вида топлива: KIT-..., ...EBN, AFS..., PASSAGGIO AUTOMATIC..., AUTOMATICFUELSWITCH...; - комплекты для работы на сжиженном газе: KIT-..., GPL..., LPG...; - PID-регуляторы (микропроцессорный регулятор) модификаций: RWF40/50/55, KITMD...; - датчики температуры и давления для PID-регулятора: QAE..., QBE..., QAC, HOTAIR-LIQUID450, PROBE-...; - системы непрерывной вентиляции: CV..., VC...; - системы контроля кислорода (O2) и окиси углерода (CO), состоящие из модулей и датчиков: LS..., LT..., KS...; - частотные регуляторы (инверторы): VSD..., ACH..., VLT...; - электронные блоки управления, топочные автоматы и дополнительные модули к ним: ETAMATIC (S), ETAMATIC OEM (S), FMS, VMS, BG, BT3..., BURNERTRONIC, TCH..., TCG..., LME..., LMV..., LGC..., DFM..., VSM..., LCM..., EBM..., CMS..., MCC..., AEC..., SDI..., SDO..., SAI... UI..., GUI..., LOA..., LGB..., LAL..., LFL..., ROS..., ...RD1; - диагностические приборы для контрольной аппаратуры (блока управления): LSA..., PC interface..., E-BCU Diagnostic tool...; - комплекты перехода на биодизельное топливо: KITBIODIESEL...; - комплекты фильтров (магнитных и самоочищающихся): KITOIL..., MAGNETIC, ... SELF-CLEANING, SC; - узлы подогрева и подготовки топлива: PRE-HEATER UNIT ..., PHU...; - установки для приготовления водно-мазутной эмульсии (Aquamatic); - топливные баки: OIL TANK..., OT..., ST...; - насосные узлы (насосная станция): PU..., ELL..., EML..., ELS...; - насосно-подогревательные узлы для мазута: PU..., ELL..., EML..., ELS, OIL RING..., OR...; - устройства регулирования давления в трубопроводе: FDR..., P..., G..., GH..., GHG..., BG..., BGH..., BGHG...; - краны шаровые газовые: FF..., OMEGA..., S027..., Rp..., DN...; - затворы дисковые газовые: ARTEMIS, THESIS, PN10 - PN16 DN40 - DN150 PN10 DN200 - DN600; - краны шаровые для жидкого топлива: OBV..., Rp..., DN...; - форсунки жидкотопливные: BER..., STE..., DAN..., DEL..., DZ..., MON..., FLU..., MK..., ...GPH, MAT..., GM..., PM..., ...CBM, ...S, ...SS, ...H, ...HS..., B, ...HF, ...HFD, ...HR, ...HO, ...PLP, ...PLHO, ...HV, ...BPS, ...R, ...AR, 24B..., 24D..., ...kgh, ...KG/H; <p>и другие согласно документации изготовителя.</p>	

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Абитова Талия Шайхиевна
(Ф.И.О.)Чаговец Сергей Вадимович
(Ф.И.О.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.MO09.B.00175/20

Серия **RU** № **0202288**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции «ВладСерт» Автономной некоммерческой организации Центр экспертизы и сертификации «Техкранэнерго». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 600009, Владимирская область, город Владимир, улица Полины Осипенко, дом 66. Телефон: +7(4922)35-54-66. Адрес электронной почты: cert@tke.ru. Аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.10MO09 выдан 14.07.2015.

ЗАЯВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество «Омский завод инновационных технологий». Основной государственный регистрационный номер: 1125543051831. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 644036, Российская Федерация, город Омск, улица Мельничная, дом 149, корпус 2. Телефон: +7(3812)77-80-77. Адрес электронной почты: omzit@omzit.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество «Омский завод инновационных технологий». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 644036, Российская Федерация, город Омск, улица Мельничная, дом 149, корпус 2. Телефон: +7(3812)77-80-77. Адрес электронной почты: omzit@omzit.ru.

ПРОДУКЦИЯ Котлы водогрейные торговой марки LAVART серий R, RL, M, ML, P, I, A, S, теплопроизводительностью от 0,1 МВт до 19 МВт, предназначенные для производства перегретой воды с максимальной температурой до 115 °С, вместимостью от 0,27 м³ до 33,2 м³, с максимально допустимым рабочим давлением до 0,6 МПа, предназначенные для работы на газообразном и жидком топливе, изготавливаемые по ТУ 4931-001-09481354-2012 «Котлы водогрейные LAVART, серий R, RL, M, ML, P, I, A, S». Категории оборудования 3, 4. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8403 10 900 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), принятого Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02 июля 2013 года № 41, технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), принятого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823, технического регламента Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (ТР ТС 016/2011), принятого решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 875.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов сертификационных испытаний №№ ЦЭС-2020/016, ЦЭС-2020/017, ЦЭС-2020/018 от 27.01.2020 испытательной лаборатории Автономной некоммерческой организации Центр экспертизы и сертификации «Техкранэнерго» (аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21МН35); акта анализа состояния производства № ЦЭС-2019/1712 от 21.01.2020; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (ТР ТС 016/2011) согласно перечню в приложении (бланк № 0707713). Схема сертификации: 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 016/2011: ГОСТ 30735-2001 «Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт. Общие технические условия». Назначенный срок службы 25 лет. Условия хранения – группа 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения – 12 месяцев. Категория оборудования в соответствии с ТР ТС 032/2013.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 11.02.2020

ПО 10.02.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)



Допанов Илья Юрьевич

М.П.

Лебедев Владимир Александрович

(ф.и.о.)

(ф.и.о.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00428/20

Серия **RU** № **0233531**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А. ОГРН: 1025201342440; телефон: 8(83147)7-38-26; адрес электронной почты: info.ege@elster.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А

ПРОДУКЦИЯ

Счетчики газа RVG, RABO, TRZ (приложение на бланке № 0736939)
Технические условия ТУ 4213-024-48318941-98 (ЛГТИ.407273.001 ТУ), ТУ 4213-036-48318941-2013 (ЛГТИ.407273.002 ТУ), ТУ 4213-029-48318941-2005 (ЛГТИ.407221.007 ТУ)
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9028 10 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 20.3181 от 27.04.2020 испытательной лаборатории взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21ИП09. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1321 от 17.03.2020. 3. Сертификат соответствия SMK № QMS-1138d-21 от 24.12.2016, выдан Intertek Testing Services NA (аттестат аккредитации № Intertek-1301654-040719). 4. Технические условия: ТУ 4213-024-48318941-98 (ЛГТИ.407273.001 ТУ), ТУ 4213-036-48318941-2013 (ЛГТИ.407273.002 ТУ), ТУ 4213-029-48318941-2005 (ЛГТИ.407221.007 ТУ); эксплуатационные документы: руководства по эксплуатации ЛГТИ.407273.001 РЭ, ЛГТИ.407273.002РЭ, ЛГТИ.407221.007РЭ. 5. Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0736939). Условия, сроки хранения, назначенный срок службы – в соответствии с ТУ 4213-024-48318941-98 (ЛГТИ.407273.001 ТУ), ТУ 4213-036-48318941-2013 (ЛГТИ.407273.002 ТУ), ТУ 4213-029-48318941-2005 (ЛГТИ.407221.007 ТУ) и эксплуатационными документами изготовителя. Сертификат действителен с приложением на бланках № 0736939, № 0736940.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.04.2020 **ПО** 29.04.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)



Мирошникова Нина Юрьевна
(Ф.И.О.)

Ершова Галина Евгеньевна
(Ф.И.О.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00238/19

Серия RU № 0192328

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А. ОГРН: 1025201342440; телефон: 8(83147)7-38-26; адрес электронной почты: info.ege@elster.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А

ПРОДУКЦИЯ

Корректоры объема газа ЕК270 (Приложение на бланке № 0672723)
Технические условия ТУ 4213-032-48318941-2009 (ЛГТИ.407229.170 ТУ)
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026 80 200 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 19.2980 от 09.10.2019 испытательной лаборатории взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21ИП09. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1080 от 13.09.2019. 3. Сертификат соответствия СМК № QMS-1138d-21 от 24.12.2016, выдан Intertek Testing Services NA (аттестат аккредитации № Intertek-1301654-040719). 4. Технические условия ТУ 4213-032-48318941-2009 (ЛГТИ.407229.170 ТУ), эксплуатационные документы: руководство по эксплуатации ЛГТИ.407229.170 РЭ, паспорт ЛГТИ.407229.170 ПС. 5. Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0672723). Условия, сроки хранения – в соответствии с техническими условиями ТУ 4213-032-48318941-2009 (ЛГТИ.407229.170 ТУ), назначенный срок службы не менее 12 лет. Сертификат действителен с приложением на бланках с № 0672723 по № 0672724.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.10.2019 ПО 21.10.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
(подпись)

Е.П.
(подпись)



Мирошникова Нина Юрьевна

(Ф.И.О.)

Елихина Галина Евгеньевна

(Ф.И.О.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00273/19

Серия **RU** № **0192367**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А. ОГРН: 1025201342440; телефон: 8(83147)7-38-26; адрес электронной почты: info.ege@elster.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Место нахождения: Россия, 607224, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А

ПРОДУКЦИЯ

Комплексы для измерения количества газа СГ-ЭК (Приложение на бланке № 0672811)

Технические условия ТУ 4213-021-48318941-99 (ЛГТИ.407321.001 ТУ)

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026 80 200 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 19.2984 от 11.10.2019 испытательной лаборатории взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21ИП09. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1081 от 13.09.2019. 3. Сертификат соответствия СМК № QMS-1138d-21 от 24.12.2016, выдан Intertek Testing Services NA (аттестат аккредитации № Intertek-1301654-040719). 4. Технические условия ТУ 4213-021-48318941-99 (ЛГТИ.407321.001 ТУ), эксплуатационные документы: руководство по эксплуатации ЛГТИ.407321.001 РЭ, паспорт ЛГТИ.407321.001 ПС. 5. Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0672811). Условия и сроки хранения, срок службы (годности) – в соответствии с ТУ 4213-021-48318941-99 (ЛГТИ.407321.001 ТУ), ЛГТИ.407321.001 РЭ. Сертификат действителен с приложением на бланках с № 0672811 по № 0672814.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 15.11.2019 ПО 14.11.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Мирошникова
(подпись)

Евгеньевна
(подпись)



Мирошникова Нина Юрьевна

(Ф.И.О.)

Евгеньевна Галина Евгеньевна

(Ф.И.О.)

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРВАЯ ГАЗОВАЯ КОМПАНИЯ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 410017, Россия, область Саратовская, город Саратов, улица Новоузенская, Дом 83, Кабинет 33

Основной государственный регистрационный номер 1206400019484.

Телефон: 88005056145 Адрес электронной почты: tdpkg@yandex.ru

в лице Директора Великого Александра Петровича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Узлы учета расхода количества природного газа Типа шкафные: ПГК-ШУУРГ, ШУУРГ, ПУРГ, ПУГ, ПУРДГ, ПУ, ШПУРГ, ПУГ-Ш, ПГК-УУРГ, УУРГ, ПГК-БУУРГ, БУРГ, БУУРГ, ПУГ-Б.

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРВАЯ ГАЗОВАЯ КОМПАНИЯ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 410017, Россия, область Саратовская, город Саратов, улица Новоузенская, Дом 83, Кабинет 33

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ4859-003-12239999-2013.

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 0420-ДМС/21 от 21.06.2021 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МОСТЕХНОРУС" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32396.04НТЦ0.ИЛ01)

Сертификата на тип продукции № ЕАЭС RU Т- RU.МН06.00072/21 от 21.06.2021 года, выданный Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Центр сертификации продукции "Стандарт-Сертлит", аттестат аккредитации RA.RU.11МН06 от 16.07.2015 года

Схема декларирования соответствия: 5д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 30.06.2026 включительно.

(подпись)

М.П.

Великий Александр Петрович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.71154/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 07.07.2021



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.BH02.B.00753

Серия RU № 0764145

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики
 ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Аттестат аккредитации № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Техномер»

Место нахождения: Россия, 607220, город Арзамас, Нижегородская область, улица Калинина, дом 68
 ОГРН: 1095243000192; телефон: +7(83147) 7-66-74; адрес электронной почты: info@tehnomer.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Техномер»

Место нахождения: Россия, 607220, город Арзамас, Нижегородская область, улица Калинина, дом 68

ПРОДУКЦИЯ

Модуль коммуникационный БПЭК-04Ех (Приложение на бланке № 0577204)

Технические условия ТМР.426475.050 ТУ

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9026 10 290 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1 Протокол испытаний № 18.2735 от 30.11.2018

ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09)

2 Акт о результатах анализа состояния производства от 09.10.2018

3 Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0577204). Условия и сроки хранения - в соответствии с ТМР.426475.050 ТУ, срок службы (годности) – не менее 12 лет. Сертификат действителен с Приложением на бланках № 0577204, № 0577205.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 07.12.2018 ПО 06.12.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



М.П.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Мирошникова Нина Юрьевна

(инициалы, фамилия)

(подпись)

Епихина Галина Евгеньевна

(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС

RU C-RU.BH02.B.00753

Серия RU № 0577204

1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Модуль коммуникационный БПЭК-04Ех в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» и ему установлена Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) – 1Ех ib IIA T5 Gb X.

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, должна содержать специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и Ех-маркировку по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2 Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Модуль БПЭК-04Ех предназначен для совместной работы с электронными устройствами, размещенными во взрывоопасной зоне и имеющими интерфейс RS485, RS422, RS232. Модуль БПЭК-04Ех обеспечивает получение данных от устройств, подключенных по цифровым линиям связи, и последующую передачу полученной информации по каналам GSM/GPRS связи на удаленный сервер.

Модуль БПЭК-04Ех имеет металлический корпус, внутри которого расположены печатные платы, GSM/GPRS модем, встроенный источник питания (комплект литиевых батарей) и клеммные колодки для присоединения внешних устройств, информация с которых должна передаваться на внешний сервер. На корпусе модуля имеются гермовводы для ввода кабеля, GSM-антенна и болт защитного заземления. Питание модуля осуществляется от встроенного или от внешнего источника питания.

Взрывозащита модуля БПЭК-04Ех обеспечивается следующими средствами.

Батареи питания модуля размещены в отдельных отсеках. Батареи надежно закреплены фиксирующей пружиной, исключающей перемещение батареи внутри отсека. Каждый отсек закрыт крышкой, крышка фиксируется винтами. Модуль имеет блокировку (два концевых выключателя), отключающую автономное питание модуля при открывании крышки корпуса. Для защиты от перемены полярности применены диоды, для защиты от повышенного значения тока – плавкий предохранитель.

Электрическая цепь питания модуля БПЭК-04Ех от внешнего источника защищена от перегрузок плавким предохранителем. В цепи питания установлены ограничительное сопротивление и диод защиты от смены полярности.

Для ограничения напряжения и тока в цепях связи с внешними устройствами в модуле применены ограничительные сопротивления и стабилитроны.

Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искробезопасность, не превышает 2/3 их номинальных значений.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи модуля и внешних электротехнических устройств установлены с учетом требований искробезопасности для электрических цепей подгруппы IIA по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

На корпусе модуля БПЭК-04Ех имеются необходимые надписи, таблички с указанием параметров искробезопасных электрических цепей и маркировки взрывозащиты и знака «X».

3 Условия применения

Модуль коммуникационный БПЭК-04Ех относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации ТМР.426475.050 РЭ.

Возможные взрывоопасные зоны применения модуля коммуникационного БПЭК-04Ех, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные».

М.П.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

Мирошникова

подпись

Мирошникова Нина Юрьевна

инициалы, фамилия

Епихина

подпись

Епихина Галина Евгеньевна

инициалы, фамилия

Лист 1

ПРИЛОЖЕНИЕ

RU C-RU.BH02.B.00753

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС

Серия RU № 0577205

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание модуля коммуникационного БПЭК-04Ех должны проводиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ТМР.426475.050 РЭ.

Знак «Х», стоящий после маркировки взрывозащиты модуля БПЭК-04Ех, означает, что подключаемые к модулю источник питания и другие внешние электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения модуля во взрывоопасной зоне.

Параметры электропитания:

- напряжение встроенной батареи элементов, В не более 7,8
- напряжение внешнего источника постоянного тока, В от 7,8 до 8,7
- потребляемый ток, мА не более 50
- потребляемая мощность от встроенной батареи элементов, В·А не более 0,1

Электрические параметры искробезопасных цепей:

Контакты +R, -R, +T, -T, RxD, TxD, Общ.:

- максимальное выходное напряжение U_o , В 5,3
- максимальный выходной ток I_o , мА 100
- максимальная выходная мощность P_o , мВт 133
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 1
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 1

Контакты Vx1, Vx2, Vx3, Общ.:

- максимальное входное напряжение U_i , В 5,3
- максимальный входной ток I_i , мА 0,11
- максимальная входная мощность P_i , мВт 0,75
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,7
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн 10

Контакты E1, E2, E3:

- максимальное выходное напряжение U_o , В 5,3
- максимальный выходной ток I_o , мА 12,9
- максимальная выходная мощность P_o , мВт 20
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 1
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 1

Контакты +8,8 V, Общ.:

- максимальное входное напряжение U_i , В 8,8
- максимальный входной ток I_i , мА 144
- максимальная входная мощность P_i , мВт 400
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,7
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн 4

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С от -40 до +55
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 25°C, % до 95

Внесение в конструкцию модуля коммуникационного БПЭК-04Ех изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

Н. Мирошников
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна
инициалы, фамилия

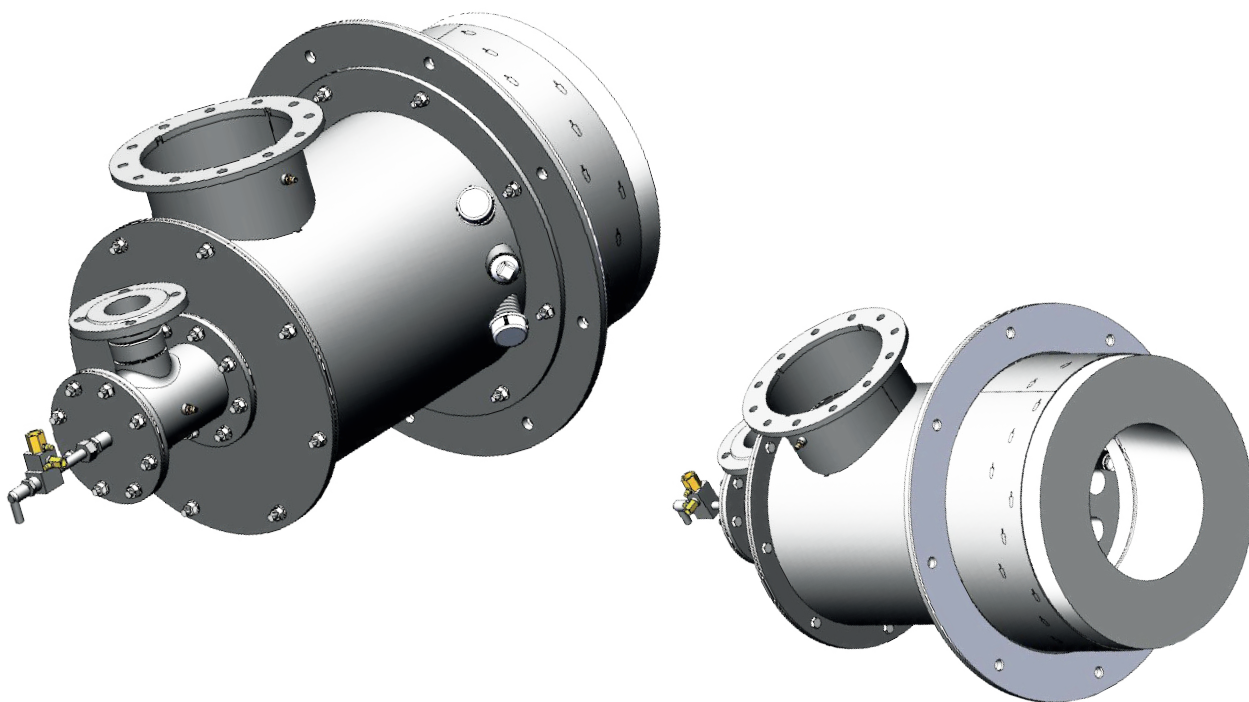
Е. Епихина
подпись

Епихина Галина Евгеньевна
инициалы, фамилия

Лист 2

Руководство по эксплуатации

Горелки газовые СТАРТ



СТАРТ РЭ

Оглавление

Важные указания по соблюдению мер безопасности	3
1 Описание и работа	3
1.1 Описание	3
1.2 Принцип работы	3
1.3 Конструкция горелки	4
1.4 Обозначение типа	4
1.5 Маркировка	4
1.6 Технические характеристики	5
1.7 Мощности горелки	5
2 Использование по назначению	5
2.1 Подготовка к монтажу/демонтажу горелки	5
2.2 Установка горелки	6
2.3 Подключение газа и воздуха	7
3 Подготовка к пуску горелки	8
4 Эксплуатация горелки	9
4.1 Розжиг горелки	9
4.2 Настройка максимальной и минимальной нагрузки	9
4.3 Фиксирование настроек и заполнение протокола	10
4.4 Отключение горелки	10
5 Техническое обслуживание	10
5.1 Обслуживание газового узла горелки	11
5.2 Замена смесителя	11
5.3 Замена огнеупорного кольца	12
5.4 Замена горелочного камня	12
6 Меры безопасности	13
6.1 Транспортировка и хранение	13
6.2 Консервация	13
6.3 Вывод из эксплуатации и утилизация	13
6.4 Критические отказы	13
7 Таможенный союз ЕврАзЕС	13
8 Контакты	13



Данное Руководство предназначено для использования в работе только специально обученным, квалифицированным персоналом.

Монтаж и наладка этого оборудования и его компонентов неквалифицированным персоналом может привести к пожару, взрыву, повреждению оборудования, серьезным травмам и смертельному исходу.

Руководство предназначено для использования при монтаже, эксплуатации и обслуживании газовых горелок фирмы ООО «Волгатерм» с целью гарантии правильного монтажа, исключения ошибок при монтаже и наладке, а также для устранения возможных неисправностей при эксплуатации.

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

1 Описание и работа

1.1 Описание

Горелки СТАРТ - горелки с неполным предварительным смешением, предназначенные для работы на воздухе низкого давления в печных агрегатах с температурами среды до 1540°C с бетонным или металлическим смесителем.

Горелки СТАРТ предназначены для работы на любом очищенном горючем промышленном газе (природном, коксовом и др. газах и их смесях с теплотворной способностью от 2350 Ккал/нм³ до 9400 Ккал/нм³) в соответствии с выбранной моделью. Диапазон мощности от 650 кВт до 29,3 МВт. Более высокие диапазоны мощности поставляются по запросу. Форма пламени горелок является устойчивой во всем диапазоне регулирования мощности.

Опционально доступны два варианта горелочных камней. Расходящийся горелочный камень (с расходящимся горелочным тоннелем) дает длинное и широкое пламя (по запросу). Сходящийся горелочный камень (со сходящимся горелочным тоннелем) создаёт более короткое и узкое пламя. Возможны также специальные варианты камней по запросу.

Коэффициент рабочего регулирования по газу составляет примерно 8:1. Увеличение коэффициента рабочего регулирования может быть достигнуто при увеличении коэффициента избытка воздуха.

1.2 Принцип работы

Газ через газовый клапан подается в газовый узел, а воздух от воздушного клапана подается в корпус горелки и проходит в смеситель, где образуется горючая газозоудная смесь. В конструкции смесителя предусмотрен ряд отверстий, которые рассекают воздушный поток для более эффективного перемешивания. Форма пламени определяется геометрией горелочного камня.

Газозоудная смесь воспламеняется с помощью прямого электророзжига от электрода розжига или от запальной горелки.

Пламя контролируется с помощью ионизационного электрода или УФ-датчика (опцион). Выбор соответствующей камеры горения, материалов и типоразмера определяется технологическим процессом.

1.3 Конструкция горелки

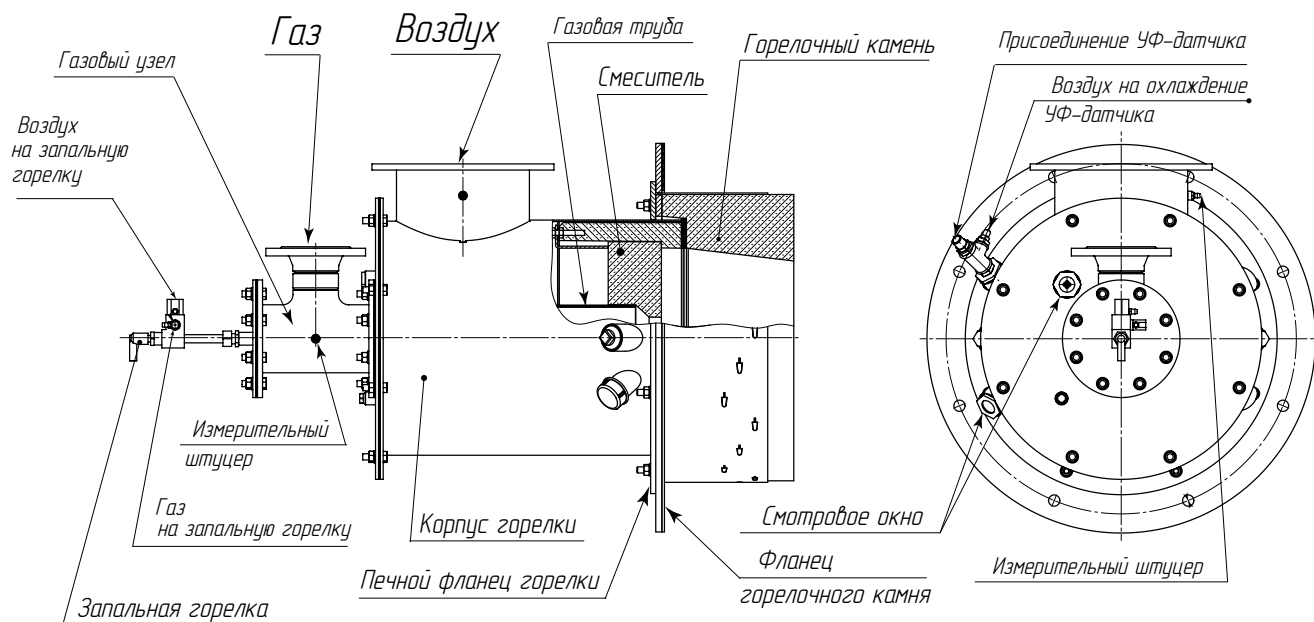


Рис. 1. Обозначение основных частей горелки.

1.4 Обозначение типа

Тип	Описание
СТАРТ	Горелка газовая со стальным корпусом
1	Горелка без внутренней изоляции корпуса с металлическим смесителем
2	Горелка без внутренней изоляции корпуса со смесителем из жаростойкого бетона
3	Горелка с внутренней изоляцией корпуса со смесителем из жаростойкого бетона
1	Встроенный электрод розжига
2*	Встроенная запальная горелка ZMI
3	Электрод розжига или запальная горелка поставляются отдельно
4*	Встроенная запальная горелка ТЕРМОПИЛОТ 20
04, 06, 08, 10, 12 14, 18, 20, 24	Типоразмер горелки

*Только для работы на холодном воздухе

1.5 Маркировка

При получении проверьте комплект оборудования и убедитесь, что нет повреждений при транспортировке. Ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации, чтобы иметь представление о конструкции горелки, монтаже, эксплуатации и мерах безопасности.



Конструктивное исполнение, номинальная мощность, вид газа и дата изготовления – см. шильдик прибора.

Убедитесь что параметры, указанные на шильдике горелки, соответствуют требующимся при эксплуатации!



ВНИМАНИЕ

Если Вы не собираетесь устанавливать горелку сразу после получения, необходимо обеспечить хранение в закрытом отапливаемом помещении.

Особую предосторожность нужно проявить при хранении деталей из огнеупорных и хрупких материалов, предохраняя их от дождя или чрезмерной влажности.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Хранение на открытом воздухе недопустимо!

1.6 Технические характеристики

Виды газа: природный газ или сжиженный газ (газообразный).

Диапазон мощностей горелки: 600 – 30 000 кВт

Диапазон регулирования: приближ. 1:8.

Скорость пламени на выходе: средняя.

Температура окружающей среды: от -40°C до +60°C.

Максимальная температура подогрева воздуха: 450°C.

Контроль пламени: УФ-датчик.

Розжиг: прямой от электрода розжига или с помощью запальной горелки.
(допускается розжиг от раскаленной топки при соблюдении мер безопасности, предусмотренных проектом).

Мощность розжига: $\leq 25\%$ номинальной мощности горелки, max. 350 кВт.

Горелочный камень из жаростойкого бетона или металлический насадок (опцион).

1.7 Мощности горелки

Характеристики		Типоразмер горелки СТАРТ								
		xx04	xx06	xx08	xx10	xx12	xx14	xx18	xx20	xx24
Максимальная нагрузка	Мощность при $\alpha = 1,1$ (кВт)	650	1450	2650	4000	5900	8000	13300	17400	26300
	Расход воздуха при 52 мбар, (нм3/ч)	750	1650	3000	4650	6700	9200	15000	19500	29500
	Макс. коэффициент избытка воздуха	7,00	5,00	7,00	7,00	6,00	6,00	7,00	8,00	7,00
	Макс. длина пламени, (м)	1,65	2,30	2,70	3,30	3,95	4,25	4,80	4,80	7,25
Минимальная нагрузка	Мощность при $\alpha = 1,1$ (кВт)	80	165	310	480	700	970	1600	2100	3100
	Расход воздуха при 0,75 мбар, (нм3/ч)	90	190	350	550	800	1090	1800	2400	3500
	Макс. коэффициент избытка воздуха	2,00	3,00	4,00	4,00	4,00	2,50	3,50	3,50	2,00

1. Мощности рассчитаны для работы на природном газе с теплотворной способностью 8000 Ккал/м³ (33,49 МДж/м³), плотностью 0,675 кг/м³, при стехиометрическом соотношении газ/воздух 1:9,52 при горении в топке без противодавления.
2. Расходы определены при нормальных условиях.
3. Длина пламени определена для сходящегося горелочного камня, при расходящемся камне длина пламени увеличивается на ~15%.
4. При использовании топлива с другими характеристиками требуется расчет.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к монтажу/демонтажу горелки

2.1.1 При монтаже и эксплуатации газогорелочного оборудования необходимо ознакомиться со всеми материалами Руководства, включая отдельные узлы горелки, подключение трубопроводов и их монтаж, действия при пуске и эксплуатации.

2.1.2 Горелка должна быть жестко закреплена на несущих конструкциях печи, способных выдержать её вес.

2.1.3 Все трубопроводы должны быть надлежащим образом закреплены и выровнены, чтобы избежать механических напряжений в местах присоединения к горелке. Используйте компенсаторы и гибкие шланги для подключения трубопроводов на газовых и воздушных линиях.

**ВНИМАНИЕ**

Первоначальное регулирование и пуск горелки должны быть выполнены только обученным и квалифицированным персоналом, знакомым с системами сжигания газа, управления и безопасности, и с соблюдением всех требований по установке системы и её эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ**

Ручной розжиг от открытого огня и розжиг переносными горелками не допускается.

Допускается розжиг от раскаленной топки при соблюдении мер безопасности, предусмотренных проектом.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Соблюдайте правила техники пожарной безопасности во время эксплуатации.

**ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

Не допускайте попадания продуктов сгорания в помещение, убедитесь в наличии постоянной вентиляции; недостаточная вентиляция может привести к опасной концентрации продуктов сгорания в окружающей среде.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед попыткой демонтажа любых узлов горелки убедитесь, что они достаточно охладились.

2.1.4 Чтобы не возникло опасности из-за утечки, непосредственно после запуска горелки в эксплуатацию проверьте герметичность всех газоподводящих соединений к горелке.

2.2 Установка горелки

Горелочная плита на каркасе печи должна иметь шпильки для крепления печного фланца горелки, размеры печного фланца указаны на чертеже горелки СТАРТ (см. Приложение к данному Руководству).

Пример горизонтальной установки горелки СТАРТ с горелочным камнем в мягкую или твердую футеровку печи показан на рисунке 2.

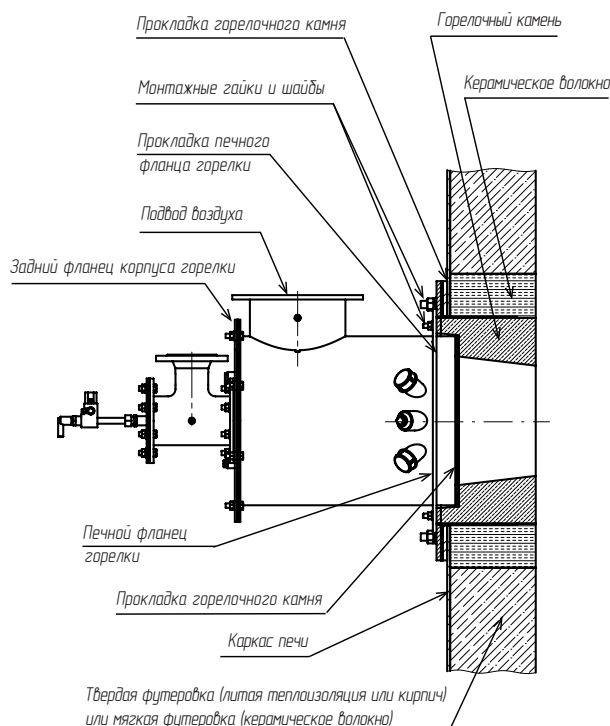


Рис. 2. Установка горелки с горелочным камнем в футеровку печи.

2.2.1 Для установки горелки необходимо сделать в футеровке горелочный тоннель, диаметр которого будет на 50 мм больше внешнего диаметра горелочного камня.

2.2.2 Оберните горелочный камень изоляционным волокном толщиной 25 мм в один слой, допустимая температура применения волокна должна быть больше максимальной температуры в печи. Для предотвращения смятия волокна в процессе установки оберните его огнеупорной лентой или шнуром.

**ВНИМАНИЕ**

Проследите чтобы после установки горелки между горелочным камнем и футеровкой не оставалось никаких зазоров. Для дополнительного уплотнения воспользуйтесь оставшимся волокном.

2.2.3 После первого розжига и настройки горелки необходимо дополнительно уплотнить огнеупорное волокно.

2.2.4 Для установки горелки с горелочным камнем в печь с твердой футеровкой руководствуйтесь рис. 2 данного раздела.

2.2.5 Закрепите горелочный камень на каркасе печи шпильками через отверстия, расположение которых указано на чертеже горелки в Приложении.

2.2.6 Установите горелочный камень через прилагаемую прокладку, используя шайбы и шестигранные гайки.

2.2.7 Закрепите горелку на горелочной плите печи или на монтажной пластине горелочного камня следующим образом:

- a. Соориентируйте основное отверстие для подачи воздуха в желаемом направлении.
- b. Установите уплотняющую прокладку, выполненную по фланцу горелке, на направляющие шпильки пластины.
- c. Покройте внешние поверхности горелочного камня слоем высокотемпературного цемента или связующего мертеля толщиной 4 мм.
- d. Осторожно установите горелку на анкера и вдвиньте её в горелочный камень. Убедитесь, что отверстие для подвода основного воздуха размещено правильно.

2.2.8 Установите стопорные шайбы и монтажные гайки на анкерах и затяните.

2.2.9 Удалите весь избыточный цемент, попавший в камеру сгорания между корпусом горелки и горелочным камнем. Если это не может быть сделано из печи, необходимо снять задний фланец корпуса горелки, чтобы освободить доступ для очистки внутренней поверхности горелочного камня (см. главу «Техническое обслуживание»).

2.2.10 Выполните кирпичную футеровку вокруг горелочного камня или изолируйте волокнистым огнеупорным материалом, добавьте дополнительный слой материала для компенсации в случае возможного сжатия слоя.

2.3 Подключение газа и воздуха

2.3.1 Подключите воздухопровод к фланцу на корпусе горелки.

2.3.2 При необходимости, присоединения воздуха и/или газа могут быть повернуты на 45° следующим образом:

- a. Отверните шестигранные гайки и удалите шайбы, крепящие узел подключения основного воздуха/газа к корпусу горелки.
- b. Поверните узел подключения основного воздуха/газа в требуемое положение.
- c. Удостоверьтесь, что прокладки между узлом подключения основного воздуха/газа и корпусом горелки установлены должным образом.
- d. Установите стопорные шайбы, шестигранные гайки и надежно затяните.

2.3.3 Выполните прокладку и присоединение газопровода.

**ВНИМАНИЕ**

Все трубопроводы должны быть правильно установлены и выровнены, чтобы избежать механических напряжений на горелке и арматуре. Рекомендуем на всех воздухо- и газопроводах использовать стальные компенсаторы и гибкие шланги для облегчения обслуживания горелки и защиты ее от перемещений трубопровода из-за тепловых расширений и вибраций.

2.3.4 Установите запальную горелку, см. Руководство по эксплуатации на запальную горелку.

**ВНИМАНИЕ**

Датчик пламени не должен быть расположен ниже горизонтальной средней линии горелки, иначе возможно его засорение. При изменении положения воздушного/газового присоединения соответственно меняется положение датчика пламени и смотрового окна.

2.3.5 Установите ультрафиолетовый датчик контроля пламени в соответствующий порт. Подключите охлаждающий воздух к датчику.

2.3.6 Выполните установку узлов запальной горелки, подключите воздух и газ.

2.3.7 Осмотрите все болтовые соединения на горелке. Убедитесь, что все соединения герметичны.

2.3.8 До пуска горелки в эксплуатацию необходимо провести испытание на герметичность газопроводов в соответствии с принятыми нормами.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Чтобы гарантировать надежное уплотнение, важно, чтобы печной фланец горелки был достаточно крепко прикручен. Перед каждым пуском горелки проверьте, что крепежные элементы надежно затянуты и проведите испытание газопровода на герметичность.

**ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

Отказ от проверки на герметичность – это риск не обнаруженной утечки газа.

3 Подготовка к пуску горелки

**ВНИМАНИЕ**

Регулировка и пуск горелки должны проводиться только обученным, квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с газоиспользующим оборудованием, аттестованным на знание правил безопасности в газовом хозяйстве и ознакомленным со всеми мероприятиями по монтажу.

**ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

До начала работ убедитесь, что все приборы безопасности работают нормально. Отсутствие пламени запальной или основной горелки в течении времени безопасности может привести к накоплению газозоудушной смеси в топке и взрыву!

**ВНИМАНИЕ**

Если пламя запальной или основной горелки не появляется в течение времени безопасности, перекройте подачу газа и продуйте камеру сгорания перед следующей попыткой розжига горелки.

**ВНИМАНИЕ**

Розжиг горелки должен проводиться только обученным, квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с газоиспользующим оборудованием, аттестованным на знание правил безопасности в газовом хозяйстве и ознакомленным со всеми мероприятиями по монтажу.

**ВНИМАНИЕ**

Ручной розжиг от открытого огня и розжиг переносными горелками не рекомендуется.

- a. Для розжига горелок СТАРТ используйте запальную горелку..
- b. Убедитесь, что запальная горелка плотно ввернута в назначенный порт.
- c. Глубина вставки запальной горелки показана на чертеже горелки СТАРТ (см.Приложение к данному Руководству).
- d. Подключите электрод розжига на запальной горелке с помощью кабеля розжига к запальному трансформатору. Для свечей розжига используйте только помехозащищенные штекеры.
- e. Для более подробной информации см. Руководство по эксплуатации на соответствующую запальную горелку.

**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ**

Запальный трансформатор может быть причиной электрического удара. Соблюдайте осторожность вблизи кабеля розжига. Электрод розжига должен иметь заземление.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Во время работы запального трансформатора прикасаться руками не допускается!

4 Эксплуатация горелки

**ВНИМАНИЕ**

Не допускайте быстрого разогрева горелочного камня во время пуска.

Перед переходом на рабочий режим обеспечьте просушку внутреннего пространства печи при минимальной мощности не менее 6-8 часов.

Если горелочный камень находился долгое время в условиях повышенной влажности, то просушку нужно продлить еще минимум на 30 минут при минимальной мощности. Если это не будет выполнено, существующая влага в результате резкого расширения приведет к разрушению огнеупора.

Розжиг горелки с помощью автомата управления горелкой

Если розжиг горелки производится с помощью автомата управления горелкой, см. Руководство на соответствующий Автомат управления горелкой.

4.1 Розжиг горелки

4.1.1 Убедиться, что все запорные клапаны закрыты, и все регулирующие клапаны находятся в положении «МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ».

4.1.2 Запустите вентилятор

4.1.3 Перед каждой попыткой розжига следует провентилировать топку печи воздухом!

4.1.4 Убедитесь, что газовый кран запальной горелки закрыт.

4.1.5 Полностью откройте воздушный кран запальной горелки.

4.1.6 Включите запальный трансформатор.

4.1.7 Откройте газовый кран запальной горелки.

4.1.8 После розжига запальной горелки (убедитесь через смотровое окно в наличии пламени), отключите запальный трансформатор.

4.2 Настройка максимальной и минимальной нагрузки

4.2.1 Медленно открыть запорные клапаны основной горелки.

4.2.2 Оставить горелку в режиме минимальной нагрузки (между 10 и 40 % от номинальной мощности Q_{max}) в течение нескольких секунд перед выводом горелки на требуемую мощность.

4.2.3 Закрыть газовый кран запальной горелки, воздушный кран запальной горелки оставить открытым.

Вывести основную горелку на номинальную нагрузку. Установить требуемое давление газа и воздуха перед горелкой с помощью регулирующих органов. Давление газа и воздуха можно измерить с помощью измерительных штуцеров горелки для присоединительной трубки $\varnothing 8\text{мм}$.

4.2.4 Отрегулируйте мощность горелки в диапазоне от максимума до минимума и соотношение газ/воздух, таким образом, чтобы система работала должным образом и содержание вредных выбросов не превышало установленных пределов.

4.2.5 Зафиксировать настройки в протоколе измерений.

**ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

Подачу газа и воздуха следует организовать так, чтобы горелка работала с избытком воздуха - иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода CO внутри печи!

4.2.6 После розжига горелки следует произвести наблюдение за пламенем, проверку давления газа и воздуха и измерить ток ионизации запальной горелки! Порог чувствительности пламени горелки - смотрите Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.

4.2.7 Для предотвращения возможности образования конденсата из-за попадания воздуха из топки в корпус горелки, всегда следует охлаждать горелку, при температурах печи выше 500 °С, небольшим количеством воздуха (от 2 до 5 % от количества, соответствующего номинальной мощности).

4.2.8 Управление горелкой для каждого случая использования будет зависеть от индивидуальных компонентов, входящих в систему управления. Обращайтесь к Руководствам по эксплуатации на конкретные узлы и приборы входящих в систему.

4.3 Фиксирование настроек и заполнение протокола

4.3.1 Выведите горелку на минимальную мощность и проверьте настройки в соответствии с протоколом измерений.

**ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

При неадекватном изменении настроек горелки возможно изменение соотношения газа и воздуха и возникновение опасного рабочего состояния: опасность взрыва при образовании окиси углерода CO в пространстве печи!

4.3.2 Многократно переведите горелку в положения минимальной и максимальной мощности, контролируя, параметры уходящих газов и формирование пламени.

4.3.3 Снимите все измерительные приборы и закройте измерительные патрубки.

4.3.4 Имитируйте погасание пламени, например отсоединив кабель УФ датчика. Схема контроля пламени должна привести к закрыванию предохранительного газового клапана и подаче сигнала о неисправности управления горелкой.

4.3.5 Составьте протокол приемки-сдачи.

4.4 Отключение горелки

4.4.1 Переведите горелку в позицию «МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ».

4.4.2 Закройте все запорные клапаны.

4.4.3 Перед отключением вентилятора, подающего воздух на горение, обеспечьте охлаждение печи как минимум до 430°C.

5 Техническое обслуживание**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед попыткой демонтажа убедитесь, что внутренние части горелки достаточно охладились.

Проявляйте осторожность при отделении прокладок, чтобы избежать их повреждения.

Горелки СТАРТ демонстрируют надежные характеристики при минимальном обслуживании. Чтобы получить оптимальные параметры очень важно следовать Руководству по эксплуатации и всем этапам действий.

**ВНИМАНИЕ**

Рекомендуем проводить проверку состояния и чистку компонентов горелки 1 раз в год. При загрязненной среде этот интервал должен быть сокращен.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Необеспечение проверки на герметичность и гарантии удовлетворительного уплотнения при замене узлов горелки может привести к опасным ситуациям.

**ВНИМАНИЕ**

При обслуживании горелки используйте рис. 1, 2, 3 данного Руководства.

5.1 Обслуживание газового узла горелки

- 5.1.1 Отсоедините газо- и воздухопровод.
- 5.1.2 Удалите фронтальные шестигранные болты с заднего фланца корпуса горелки.
- 5.1.3 Удалите газовый узел из корпуса горелки.
- 5.1.4 Осмотрите состояние внутренних частей. При необходимости, очистите внутренние поверхности стенок газового узла и газовой трубы любым растворителем или щеткой.
- 5.1.5 Проверьте состояния смесителя и если необходимо, очистите отверстия, которые служат для прохода и рассеивания потока воздуха.
- 5.1.6 Вновь установите газовый узел и убедитесь, что прокладка и отверстия расположены должным образом.
- 5.1.7 Заверните шестигранные болты и надежно затяните.
- 5.1.8 Подключите трубопроводы газа и основного воздуха.

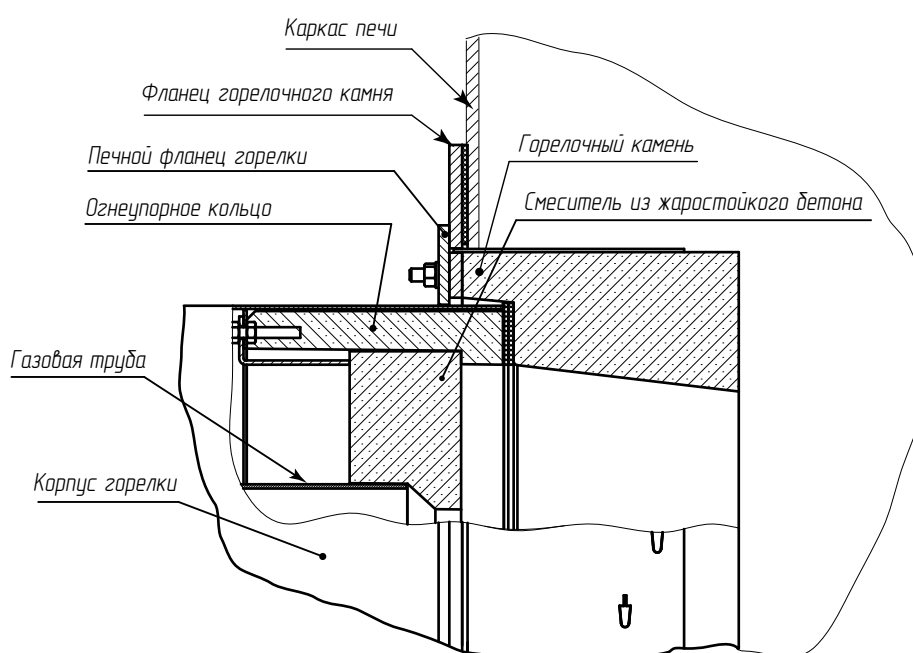
5.2 Замена смесителя

В некоторых ситуациях необходимо или желательно заменить смеситель горелки.

Смеситель горелок СТАРТ сделан из жаростойкого бетона.

Для его замены проведите следующую процедуру:

- 5.2.1 Отсоедините газо- и воздухопровод.
- 5.2.2 Отверните гайки крепления заднего фланца корпуса горелки.
- 5.2.3 Удалите внутренние части горелки после нарушения уплотнения между смесителем и горелочным камнем. Будьте осторожны, не повредите внутреннюю прокладку корпуса горелки.
- 5.2.4 Замену керамического смесителя проводите с предельной осторожностью:
 - а. Если смеситель остался присоединенным к газовой трубе, отделите его от трубы;
 - б. Если смеситель остался внутри горелки после удаления газовой трубы, удалите уплотнительный материал от граней смесителя и вытащите его из горелки.
- 5.2.5 Почистите газовую трубу.
- 5.2.6 Замените прокладку вокруг газовой трубы.
- 5.2.7 Аккуратно установите новый смеситель в газовую трубу и уплотните.
- 5.2.8 Покройте внешние грани нового смесителя слоем высокотемпературного цемента толщиной 6 мм или связующего раствора.
- 5.2.9 Поставьте существующую прокладку (если она не повреждена).
- 5.2.10 Завершите полностью монтаж, проверьте, чтобы смеситель был отцентрирован в горелке и поместился напротив буртика горелочного камня.
- 5.2.11 Вставьте и закрепите внутреннюю часть в корпусе, наживив болты заднего фланца корпуса горелки.
- 5.2.12 Затяните болты заднего фланца.
- 5.2.13 Восстановите уплотнение на болтах заднего фланца и любых других соединениях, где возможна утечка газа.

**Рис.3. Узел смесителя и горелочного камня**

5.3 Замена огнеупорного кольца

5.3.1 Удалить из горелки смеситель.

5.3.2 Удалить из горелки огнеупорное кольцо.

5.3.3 Очистить посадочное место кольца в корпусе горелки от остатков цемента.

5.3.4 Покрывать наружную поверхность кольца 3 мм слоем высокотемпературного цемента и установить кольцо в горелку. Обеспечить совпадение отверстий в кольце и корпусе горелок.

5.3.5 Установить смеситель (см. пункт. 5.2).

5.4 Замена горелочного камня

Горелочные камни должны быть проверены на отсутствие включений посторонних материалов и повреждений. Если это не может быть сделано внутри печи, необходимо получить доступ к горелочному камню, перемещая заднюю часть горелки, как описано в п. 5.2.

При необходимости замены горелочного камня, проведите следующую процедуру:

5.4.1 Отключите все топливные и воздушные трубопроводы от горелки.

5.4.2 Удалите датчик пламени и запальную горелку.

5.4.3 Подвесьте горелку перед ослаблением монтажных болтов печного фланца.

5.4.4 Ослабьте гайки с монтажных болтов печного фланца горелки и снимите горелку с печи.

5.4.5 Ослабьте и снимите гайки с болтов каркаса печи.

5.4.6 Переместите горелочный камень от печной стены и прочистите отверстие для установки горелочного камня.

5.4.7 Осмотрите огнеупор в области окружающей горелочный камень и отремонтируйте имеющиеся повреждения.

5.4.8 Замените прокладку горелочного камня, если необходимо.

5.4.9 Установите новый горелочный камень.

5.4.10 Заверните монтажные болты.

5.4.11 Удалите любой избыточный футеровочный материал с поверхности горелки.

5.4.12 Повторите действия в соответствии с пунктами с 4.1.4 по 4.1.8 (раздел «Розжиг горелки»).

6 Меры безопасности

6.1 Транспортировка и хранение

При получении изделия проверяйте комплект поставки (см. п.1.6.)

Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Условия хранения и транспортирования ГРУ в упакованном виде в части воздействия климатических факторов внешней среды в соответствии с ГОСТ 15150-69 по группе условий (1)Л в отапливаемом хранилище.

Температура воздуха при хранении от +5 до +40°C.

Срок хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования.

6.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита в соответствии с ГОСТ 15150-69 обеспечена упаковыванием в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,07 мм и герметизацией отверстий изделия и отдельных частей при помощи заглушек, пробок, герметиков, паст и т.п.

6.3 Вывод из эксплуатации и утилизация

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

Срок службы прибора 10 лет (кроме прокладок, керамических и бетонных изделий).

6.4 Критические отказы

Критическим отказом, который может возникнуть в процессе эксплуатации является нарушение внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов.

Снижение (исключение) критических отказов/опасностей достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации арматуры, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

7 Таможенный союз ЕврАзЕС

Декларация соответствия требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» ЕАЭС N RU Д-РУ.НА10.В.00683 (схема декларирования 5д для опасных производств).



8 Контакты

Изготовитель



ООО «Волгатерм»

ул. М.Горького, 262, пом. 68
 г. Нижний Новгород, 603155
 Российская Федерация
 Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04
 Факс +7 (831) 437-68-91
 info@volgatherm.ru
 www.volgatherm.ru

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.



**ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ
СПЛАВ**

750.02.00.00

ПАСПОРТ

750.02.00.00ПС

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные заводом-изготовителем основные характеристики газовой горелки СПЛАВ.

ВНИМАНИЕ: Установка, монтаж, наладка и обслуживание только обученными специалистами.

2. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 230/ПА-01.

3. НАЗНАЧЕНИЕ

Горелка газовая СПЛАВ предназначена для сжигания газового топлива в различных технологических и бытовых применениях. Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 230/ПА-01 разработана для нагрева изложницы карусельной установки.

4. НОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Горелка газовая СПЛАВ изготовлена в соответствии с Техническим регламентом РФ «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные» и соответствует требованиям Технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (Декларация соответствия требованиям ЕАЭС N RU Д-RU.НA10.B.00683/18, схема декларирования 5д для применения на опасных производственных объектах).

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вид топлива: газообразное (природный газ, сжиженные газы (газообразная фаза), доменный, биогаз и другие).
- Давление газа: от 350 до 2000 мбар (см. Приложение. Расходные диаграммы).
- Диапазон регулирования: 1:6
- Рабочее разрежение в топке: 0 - 50 Па
- Напряжение розжига: 7,5 кВ, ток > 12 мА
- Температура окружающей среды: -40°...+60°С.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание горелки необходимо проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации завода изготовителя.

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Горелка газовая СПЛАВ.....1 шт.
2. Комплектующие изделия в соотв. с табл. Комплектность, см. Приложение.
3. Эксплуатационная документация на изделие и комплектующие.....1 папка.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упаковка, консервация, условия транспортирования и хранения горелки в упакованном виде в соответствии с ГОСТ 21204-97 и ТУ 28.21.12-007-10649380-2014.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи. Гарантийные обязательства осуществляет ООО «Волгатерм».

пр.Бусыгина, д. 1А
г. Нижний Новгород, 603053
Тел. (831) 228-57-01; 253-44-83
Факс (831) 437-68-91
info@volgatherm.ru
www.volgatherm.ru

Гарантия снимается:

- в случае механического повреждения прибора;
 - в случае отказа прибора из-за неправильного монтажа, эксплуатации и хранения.
- Срок службы горелки 15 лет (кроме комплектующих и принадлежностей).

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 230/ПА-01

изделие

70656

заводской №

Изготовитель:



ООО «Волгатерм»

пр.Бусыгина, д. 1А
г. Нижний Новгород, 603053
Тел. (831) 228-57-01; 253-44-83
Факс (831) 437-68-91
info@volgatherm.ru
www.volgatherm.ru

Система менеджмента качества выпускаемой продукции сертифицирована по национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

Прибор признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК

Инженер ОТК:

подпись

расшифровка подписи

Дата _____

Дата выпуска _____

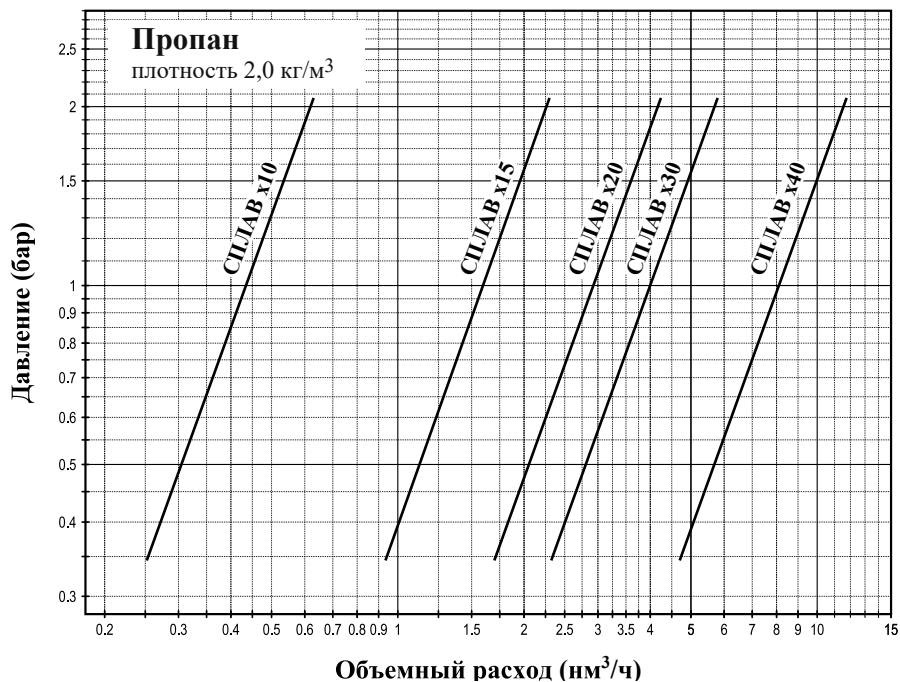
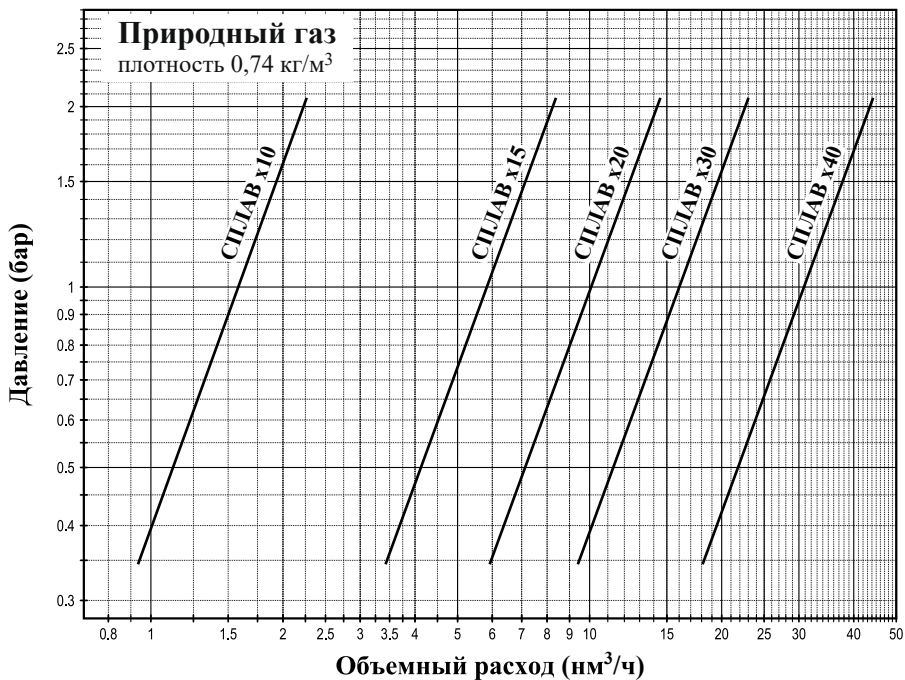
М. П.

Дата продажи _____

Подпись _____

Расходные диаграммы горелок СПЛАВ

Расходы измерены при $t=20^{\circ}\text{C}$; $P_{\text{атм.}}=101,3\text{ кПа}$ (760 мм рт.ст.)



ПРИЛОЖЕНИЕ к Паспорту

Табл. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование изделия	Артикул	Кол- во	Ед. измер.	Зав № изделия
Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 230/ПА-01		750.02.00.00	2	шт	
1	Горелка газовая СПЛАВ 230П2 1230.00.00.00-04	1230.00.00.00-04	2	шт	
2	Клапан запорный VG 15/12R18NT31	85265010	2	шт	
3	Кран запорный шаровой АКТ 20R50B	03152273	2	шт	
4	Трансформатор запальный TGI 7-25/20W	84391080	2	шт	

**ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ
СПЛАВ**

750.01.00.00

ПАСПОРТ

750.01.00.00ПС

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные заводом-изготовителем основные характеристики газовой горелки СПЛАВ.

ВНИМАНИЕ: Установка, монтаж, наладка и обслуживание только обученными специалистами.

2. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 220/ПА-001.

3. НАЗНАЧЕНИЕ

Горелка газовая СПЛАВ предназначена для сжигания газового топлива в различных технологических и бытовых применениях. Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 220/ПА-001 разработана для нагрева желобов и ковшей.

4. НОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Горелка газовая СПЛАВ изготовлена в соответствии с Техническим регламентом РФ «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», ГОСТ 21204-97 «Горелки газовые промышленные» и соответствует требованиям Технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (Декларация соответствия требованиям ЕАЭС N RU Д-RU.НA10.В.00683/18, схема декларирования 5д для применения на опасных производственных объектах).

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вид топлива: газообразное (природный газ, сжиженные газы (газообразная фаза), доменный, биогаз и другие).
- Давление газа: от 350 до 2000 мбар (см. Приложение. Расходные диаграммы).
- Диапазон регулирования: 1:6
- Рабочее разрежение в топке: 0 - 50 Па
- Напряжение розжига: 7,5 кВ, ток > 12 мА
- Температура окружающей среды: -40°...+60°С.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание горелки необходимо проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации завода изготовителя.

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Горелка газовая СПЛАВ.....1 шт.
2. Комплектующие изделия в соотв. с табл. Комплектность, см. Приложение.
3. Эксплуатационная документация на изделие и комплектующие.....1 папка.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упаковка, консервация, условия транспортирования и хранения горелки в упакованном виде в соответствии с ГОСТ 21204-97 и ТУ 28.21.12-007-10649380-2014.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи. Гарантийные обязательства осуществляет ООО «Волгатерм».

пр.Бусыгина, д. 1А
г. Нижний Новгород, 603053
Тел. (831) 228-57-01; 253-44-83
Факс (831) 437-68-91
info@volgatherm.ru
www.volgatherm.ru

Гарантия снимается:

- в случае механического повреждения прибора;
 - в случае отказа прибора из-за неправильного монтажа, эксплуатации и хранения.
- Срок службы горелки 15 лет (кроме комплектующих и принадлежностей).

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 220/ПА-001

изделие

70644

заводской №

Изготовитель:



ООО «Волгатерм»

пр.Бусыгина, д. 1А
г. Нижний Новгород, 603053
Тел. (831) 228-57-01; 253-44-83
Факс (831) 437-68-91
info@volgatherm.ru
www.volgatherm.ru

Система менеджмента качества выпускаемой продукции сертифицирована по национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

Прибор признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК

Инженер ОТК: _____

подпись

расшифровка подписи

Дата _____

Дата выпуска _____

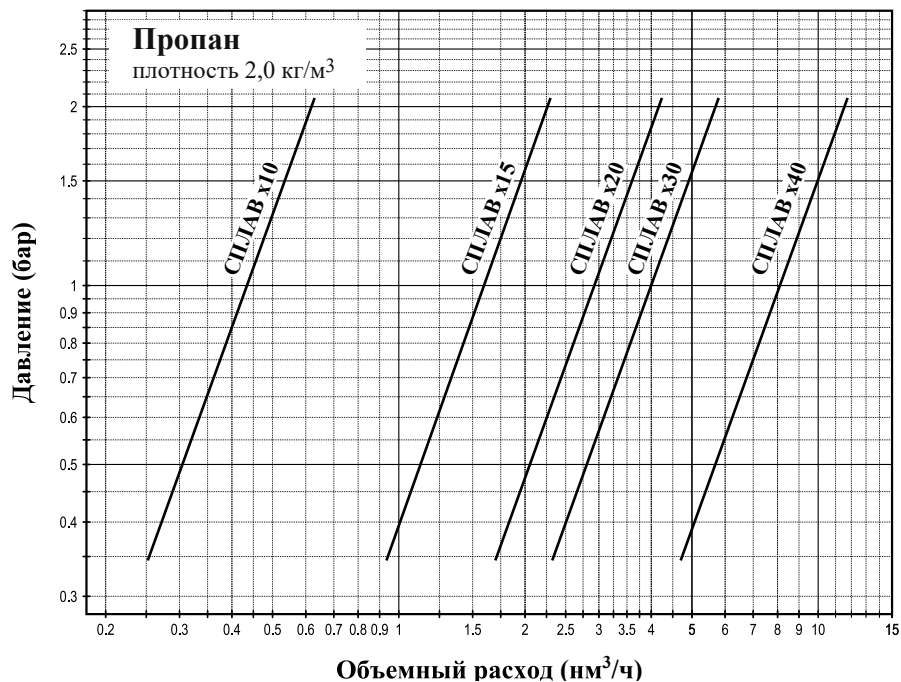
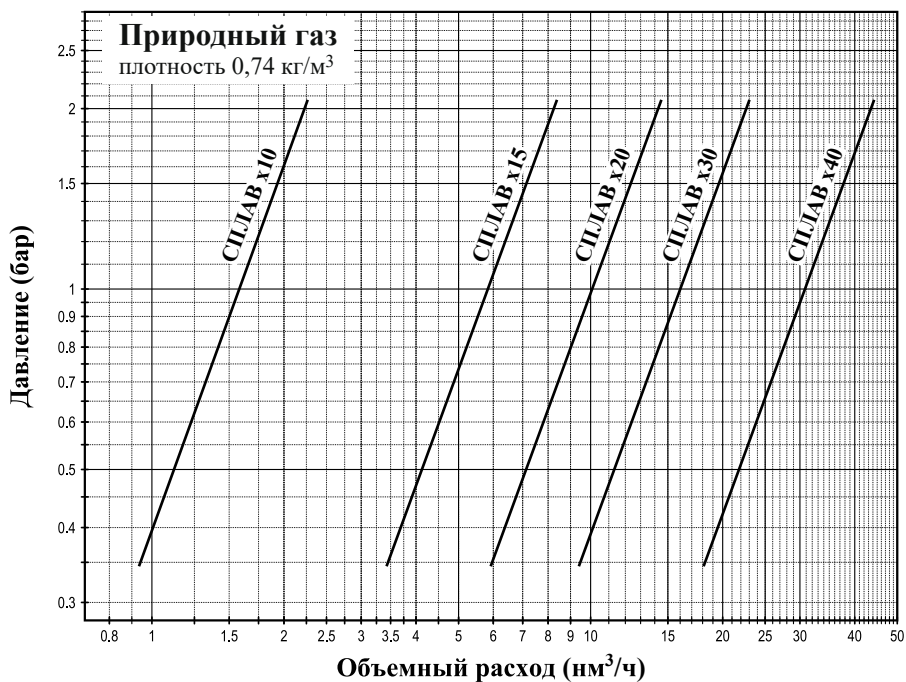
М. П.

Дата продажи _____

Подпись _____

Расходные диаграммы горелок СПЛАВ

Расходы измерены при $t=20^{\circ}\text{C}$; $P_{\text{атм.}}=101,3\text{ кПа}$ (760 мм рт.ст.)



ПРИЛОЖЕНИЕ к Паспорту

Табл. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование изделия	Артикул	Кол- во	Ед. измер.	Зав № изделия
	Горелка газовая полуавтоматическая СПЛАВ 220/ПА-001	750.01.00.00.	1	шт	
1	Горелка газовая СПЛАВ 220П2 1220.00.00.00-04	1220.00.00.00-04	1	шт	
2	Клапан запорный VG 15/12R18NT31	85265010	1	шт	
3	Кран запорный шаровой АКТ 20R50B	03152273	1	шт	
4	Трансформатор запальный TGI 7-25/20W	84391080	1	шт	



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Волгатерм».

Основной государственный регистрационный номер: 1025202264911.

Место нахождения: 603155, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Максима Горького, дом 262, помещение 68

Адрес места осуществления деятельности: 603053, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, проспект Бусыгина, дом 2а

Телефон: 8312285701, адрес электронной почты: volgatherm@kromschroeder.ru

в лице Генерального директора Кокушкина Тараса Юрьевича

заявляет, что

Горелки газовые типов ВИХРЬ, СПЛАВ, СТАРТ, ТЕРМОИМПУЛЬС, ТЕРМОЛУЧ, ТЕРМОПОТОК, ТЕРМОФАКЕЛ, ТЕРМОЦИКЛОН, ТЕРМОПИЛОТ

Продукция изготовлена в соответствии с ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Волгатерм».

Место нахождения: 603155, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Максима Горького, дом 262, помещение 68

Адрес места осуществления деятельности: 603053, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, проспект Бусыгина, дом 2а

код ТН ВЭД ЕАЭС

8416 20 800 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

сертификатов на тип №№ ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00194, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00195, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00196, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00197, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00198, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00199, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00200, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00201, ЕАЭС RU.CT-RU.HA10.B.00303 от 26.09.2018 года, выданных Органом по сертификации продукции машиностроения Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация» (аттестат аккредитации № RA.RU.11HA10); протоколов испытаний №№ 4464-2018, 4465-2018, 4466-2018, 4467-2018, 4468-2018, 4469-2018, 4470-2018, 4471-2018, 4472-2018 от 24.09.2018 года, выданных испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «СДС-СЕРТ», аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.21A349; протоколов заводских испытаний №№ 1-2310 от 25.01.18 года, 2-0257 от 20.02.18 года, 3-0220 от 19.04.18 года, 4-1001 от 12.04.18 года, 5-1001 от 12.04.18 года, 6-1001 от 12.04.18 года, 7-1001 от 12.04.18 года, 8-1600 от 12.04.18 года, 9-200 от 25.04.18 года; обоснований безопасности № Волгатерм-04 ОБ; руководств по эксплуатации ВИХРЬ 05.18 РЭ, СПЛАВ 09.18 РЭ, СТАРТ 08.17 РЭ, ТЕРМОИМПУЛЬС 02.18 РЭ, ТЕРМОЛУЧ 02.18 РЭ, ТЕРМОПОТОК 01.18 РЭ, ТЕРМОФАКЕЛ, ТЕРМОЦИКЛОН 02.18 РЭ, ТЕРМОПИЛОТ 01.18 РЭ; паспортов ВИХРЬ 01.18 ПС, СПЛАВ 01.18 ПС, СТАРТ 04.17 ПС, ТЕРМОИМПУЛЬС 01.18 ПС, ТЕРМОЛУЧ 01.18 ПС, ТЕРМОПОТОК 01.18 ПС, ТЕРМОФАКЕЛ 01.18 ПС, ТЕРМОЦИКЛОН 01.18 ПС, ТЕРМОПИЛОТ 01.18 ПС

Схема декларирования: 5д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования": ГОСТ 21204-97 "Горелки газовые промышленные. Общие технические требования" раздел 5

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 14.10.2023 включительно.

(подпись)



Кокушкин Тарас Юрьевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HA10.B.00683/18

Дата регистрации декларации о соответствии 15.10.2018



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"СРЕДНЕВОЖСКАЯ ГАЗОВАЯ КОМПАНИЯ"443010, г. Самара, ул. Л. Толстого, 18а, строение 7, тел. 8 (846) 340-61-61, факс 8 (846) 310-65-28
ИНН 6314012801, КПП 631501001 www.svgc.ru, e-mail: svgc@svgc.ru

Т1-ГИ/10497-21

" — " 4611264 — 27 July 2021 г.

г. Самара

№ _____

На № _____ от _____

Приложение №1 к дополнительному соглашению № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
к договору о подключении № _____ УРТО10955 от 26 июля 2021г**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ****на подключение (технологическое присоединение) объектов
капитального строительства к сетям газораспределения****(Во изменение ранее выданных технических условий № Т1-ГИ/10404-21 от 26.07.2021г.)**1. Наименование газораспределительной организации: **ООО «Средневожская газовая компания»**,
443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, 18а, строение, 7, ИНН 6314012801, КПП 631501001.

2. Наименование Заявителя:

ЗАО "ФОСФОХИМ" 445007, Самарская обл, Тольятти г, Новозаводская ул, д.2д.

3. Объект капитального строительства

Цех по производству медных анодов,

расположенный (проектируемый):

Самарская обл., г. Тольятти, Центральный район, ул. Новозаводская, д.2д4. 3. Максимальная нагрузка (часовой расход газа) существующий **515,1 м3/час****Проектируемый 358,1 м3/час (по ТУ №Т1-34/20509-18 от****22.11.2018г.)**

Требуемый	1990,828 м3/час.
Общий	2 864,028 м3/час

5. Давление газа в точке подключения:

максимальное: 0,6000 МПа;

фактическое (расчетное): 0,4000 МПа.

6. Информация о газопроводе в точке подключения:

Газопровод высокого давления 2 категории (инв. Нет, уник. нет, собственник: ООО «Химзавод», договора нет),
диаметром 159 мм. стальной наземный, проложенный на территории завода.7. Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта капитального
строительства определяется на основании п.3 договора о подключении (технологическом присоединении),
приложением к которому являются данные технические условия.8. Основные инженерно-технические и общие требования к проектной документации в случае, предусмотренном
законодательством Российской Федерации:8.1. Проект должен быть разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, нормативно-
техническими и правовыми документами.

8.2. Проект должен быть согласован с ОРТУ и СП ООО «СВГК», на соответствие техническим условиям.

8.3. Проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными
организациями, имеющими право выполнения соответствующих работ.8.4. Предусмотренные проектом технические устройства и материалы должны иметь сертификаты или
декларации соответствия, паспорта изготовителей, разрешение Ростехнадзора РФ на применение.8.5. Получить согласие на строительство газопроводов и нахождение охранных зон газопроводов на земельных
участках, принадлежащих на праве собственности другим лицам, расположенных смежно с земельным участком.

9. Другие условия подключения, включая точку подключения:

цели использования газа: предпринимательская (коммерческая) деятельность

характер потребления газа: производственные нужды, горячее водоснабжение, отопление, вентиляция.

9.1. ЗАО "ФОСФОХИМ"9.1.1. Запроектировать и построить газопровод высокого давления 2 категории диаметром по расчету, от точки
присоединения до ШГРП (ГРУ).9.1.2. ШГРП (ГРУ) с регулятором давления газа по расчету, двумя линиями редуцирования (одна в качестве
резервной), для снижения давления газа до рабочего давления. Количество ШГРП (ГРУ) принять по расчету.

9.1.3. Газопровод рабочего давления диаметром по расчету от ШГРП (ГРУ) до проектируемого газоиспользующего

оборудования, расположенного по адресу:

Самарская обл., г. Тольятти, Центральный район, ул. Новозаводская, д.2д.

9.1.4. Проектом предусмотреть:

- отключающие устройства – на ответвлениях, до и после ШГРП (ГРУ), на вводе в котельную (производственное помещение), перед УУРГ, перед газоиспользующим оборудованием;
- решение вопросов вентиляции, дымоудаления, естественного освещения, сигнализации: охранной и пожарной, аварийной остановки газоиспользующего оборудования, загазованности помещений.
- Автоматизированное газоиспользующее оборудование;

9.1.5. При проектировании единого узла учета расхода газа (УУРГ) предусмотреть выполнение условий:

- УУРГ должен соответствовать требованиям действующей нормативной документации;
- все средства измерения, входящие в состав УУРГ, должны быть внесены в государственный реестр средств измерений Российской Федерации;
- в пояснительной записке проекта отразить:
- расчет пропускной способности выбранного УУРГ при выбранных значениях давления и расхода газа;
- обоснование рациональности выбора УУРГ и его расположения;
- последовательность монтажа УУРГ и порядок запуска его в работу.

9.1.6. Обеспечить осуществление газораспределительной организацией мониторинг газопроводов и газового оборудования.

9.1.7. Проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право выполнения соответствующих работ.

9.1.8. По окончании строительно-монтажных работ на построенном, реконструированном или модернизируемом газоиспользующем оборудовании и оборудовании, переводимом на газ с других видов топлива, произвести пусконаладочные и режимно-наладочные работы в случае, установленном нормативными и техническими актами.

9.1.9. Обеспечить техническую эксплуатацию газопроводов и газоиспользующего оборудования в соответствии с требованиями и нормами действующего законодательства.

10. Оборудование подключаемого объекта капитального строительства прибором учета газа (если предусмотрено законодательством Российской Федерации).

11. Срок действия настоящих технических условий составляет 3 года со дня заключения договора о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения.

Главный инженер
ООО "СВГК"

Волков Д.В.

Исполнитель Марочкин А.В.

Тел. 374-30-81

Адрес объекта: Самарская обл., г. Тольятти, Центральный район, ул. Новозаводская, д.2д
УПТП



Категория объекта капитального строительства	II
Кратчайшее расстояние, измеренной по прямой линии от точки присоединения до границ земельного участка Заявителя	0 м.
Сведения о газопроводе, к которому осуществляется подключение	материал (сталь), давление (высокое 2 категории), тип прокладки (надзем), диаметр 159 мм
Правообладатель газопровода (заполняется в случае необходимости получения согласия правообладателя газопровода на подключение)	ООО Химзавод

Схема расположения земельного участка



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AM05.H01641

Срок действия с 03.06.2019 по 02.06.2022

№ **0474597**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11AM05

Орган по сертификации продукции ООО "Центр сертификации и экспертизы "Тверьэкс". Адрес: 141006, РОССИЯ, Московская область, г. Мытищи, пр-т Олимпийский, владение 43, стр. 1. Телефон +7-925-636-1225, адрес электронной почты: os-tverex@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ

Модульные дымоходы и фасонные системы к ним, системы одноконтурные «Моно», системы «Сэндвич», коаксиальные, коаксиальные «Сэндвич», т.м. "Ventrauf". Выпускаемая по ТУ 9695-002-12288354-2016. Серийный выпуск.

код ОК
24.20.31

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 9695-002-12288354-2016

код ТН ВЭД
73 06

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью производственная компания "ВЕНТРАУФ". ОГРН: 1126658010709, ИНН: 6658409788, КПП: 665801001. Адрес: 620075, РОССИЯ, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Мамина-Сибярика, дом 101, офис 4. 55, телефон/факс: +7 (343)-289-07-99.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью производственная компания "ВЕНТРАУФ". ОГРН: 1126658010709, ИНН: 6658409788, КПП: 665801001. Адрес: 620075, РОССИЯ, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Мамина-Сибярика, дом 101, офис 4. 55, телефон/факс: +7 (343)-289-07-99.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 4135-939-QRY/2019 от 03.06.2019 года, Испытательной лаборатории ООО "ТДЭС" (Аттестат аккредитации № РОСС RU.31112.04ЖКХ0.ИЛ.00023 от 23.02.2018 года)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Руководитель органа

Эксперт

А.А. Белянин
подпись

А.Ю. Батюков
подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

А.Ю. Батюков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕХАНИКА"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 423800, Россия, республика Татарстан, город Набережные Челны, проезд Производственный, дом 45

Основной государственный регистрационный номер 1091682000519.

Телефон: +78552534033 Адрес электронной почты: info@ooo-mehnika.ru

в лице Директора Графского Виктора Владимировича

заявляет, что Установка сушки, нагрева на газообразном, жидком, твердом топливе и электроэнергии, модель УН.

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕХАНИКА"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 423800, Россия, республика Татарстан, город Набережные Челны, проезд Производственный, дом 45

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.60-003-60324111-2023 "Установки сушки/нагрева. Технические условия".

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 841989 989 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 2023-РТИ-02/1940 от 15.02.2023 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "АВАЛОН" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU. 32438.04 РСТ0.005)

Сертификат на тип №ЕАЭС N RU С-JP.НВ63.В.26683466 от 21.02.2023, технические условия ТУ 28.29.60-003-6032411-2023 "УСТАНОВКИ СУШКИ/НАГРЕВА. Технические условия" от 2023 г., паспорта УН(Г)-330.5-034.00.00.000ПС от 2023 г., руководства по эксплуатации УН(Г)-330.5-034.00.00.000РЭ от 2023 г., руководства оператора УН(Г)-330.5-034.00.00.000РО от 2023 г., обоснование безопасности 28.29.60-003-60324111-2023ОБ от 2023 г.

Схема декларирования соответствия: 5д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.046.0-2004 "Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности". Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов: ГОСТ 12.2.003 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности". ГОСТ 12.2.007.0 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности". Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.046.0 (раздел 4) "Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности". Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 12.1.019 "Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты", Условия хранения - в соответствии с 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". Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня выпуска изделия. Гарантийный срок эксплуатации установки - 12 месяцев, но не более 18 месяцев со дня отгрузки. Срок службы - 10 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 20.02.2028 включительно.

(подпись)



Графский Виктор Владимирович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.99041/23

Дата регистрации декларации о соответствии: 22.02.2023



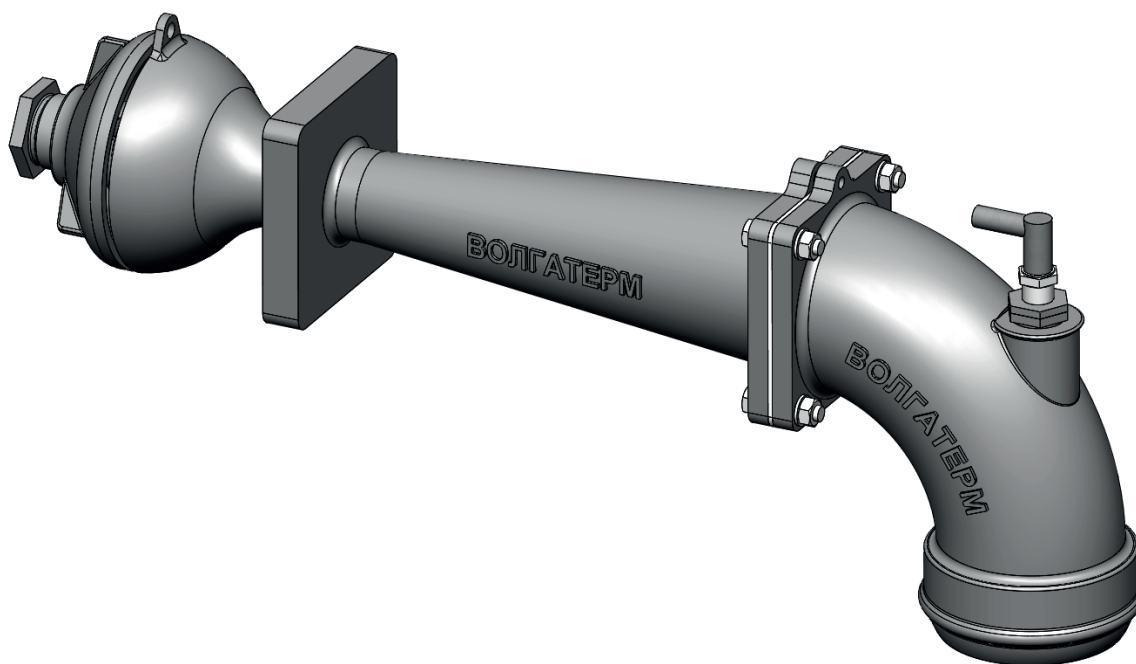
Волгатерм
Теплотехнические решения

Инженерно-производственный центр
промышленного газоиспользования

Руководство по эксплуатации



Горелки газовые СПЛАВ



СПЛАВ РЭ

Оглавление

Важные указания по соблюдению мер безопасности	3
1 Описание и работа	3
1.1 Описание	3
1.2 Принцип работы	3
2 Конструкция горелки	4
2.1 Обозначение типа	4
2.2 Маркировка	5
3 Технические характеристики	5
3.1 Мощности горелки	5
4 Использование по назначению	5
4.1 Подготовка к монтажу/демонтажу горелки	5
4.2 Установка горелки	6
4.3 Подготовка к пуску горелки	7
4.4 Эксплуатация горелки	7
4.5 Отключение горелки	8
5 Техническое обслуживание	8
6 Меры безопасности	8
7 Таможенный союз ЕврАзЭС	9
8 Контакты	9
Приложение. Чертеж общего вида горелки	10



Данное Руководство предназначено для использования в работе только специально обученным, квалифицированным персоналом.

Монтаж и наладка этого оборудования и его компонентов неквалифицированным персоналом может привести к пожару, взрыву, повреждению оборудования, серьезным травмам и смертельному исходу.

Руководство предназначено для использования при монтаже, эксплуатации и обслуживании газовых горелок фирмы ООО «Волгатерм» с целью гарантии правильного монтажа, исключения ошибок при монтаже и наладке, а также для устранения возможных неисправностей при эксплуатации.

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

1 Описание и работа

1.1 Описание

Инжекционные газовые горелки высокого давления СПЛАВ используют кинетическую энергию газа для подсоса атмосферного воздуха на горение. Требуемое соотношение «газ-воздух» достигается путем вращения воздушной регулировочной шайбы. Входное давление газа от 350 мбар до 2 бар.

Предназначены для работы на природном газе, пропане, бутане или их смеси.

Доступны три типоразмера с диапазоном мощностей от 145 кВт до 450 кВт.

Форма пламени горелок является устойчивой во всем диапазоне регулирования мощности.

1.2 Принцип работы

Горелки СПЛАВ (инжекторы) преобразуют поток газа высокого давления в струю высокой скорости, устремленную в горловину смесителя горелки, представляющего собой сужающее устройство в виде трубы Вентури. За счет высокой кинетической энергии газового потока происходит подсос воздуха в смеситель и одновременное сжатие поступающего воздуха и потока газа. Потоки воздуха и газа смешиваются в горловине смесителя Вентури, а затем полученная смесь расширяется в выходном насадке.

Объем атмосферного воздуха, который может быть захвачен инжектором, зависит от входного давления, поправочных коэффициентов для каждого инжектора и, главное, от выходного статического давления полученной смеси. Это выходное давление зависит не только от типа используемой горелки, но также и от противодавления в печи в момент пуска системы.

Инжекторы спроектированы и предназначены для нулевого противодавления в печи (атмосферного). Противодавление в печи добавляется к отрицательному давлению при заборе воздуха, вызывая увеличение его объема.

С другой стороны, положительное давление печи ведет к уменьшению объема забираемого воздуха. При низком входном давлении газа, даже незначительные колебания противодавления в печи могут вызвать изменения в соотношении «газ-воздух». Наличие положительного давления в печи может лишить возможности получения достаточного объема воздуха для достижения требуемого соотношения «газ-воздух».

2 Конструкция горелки

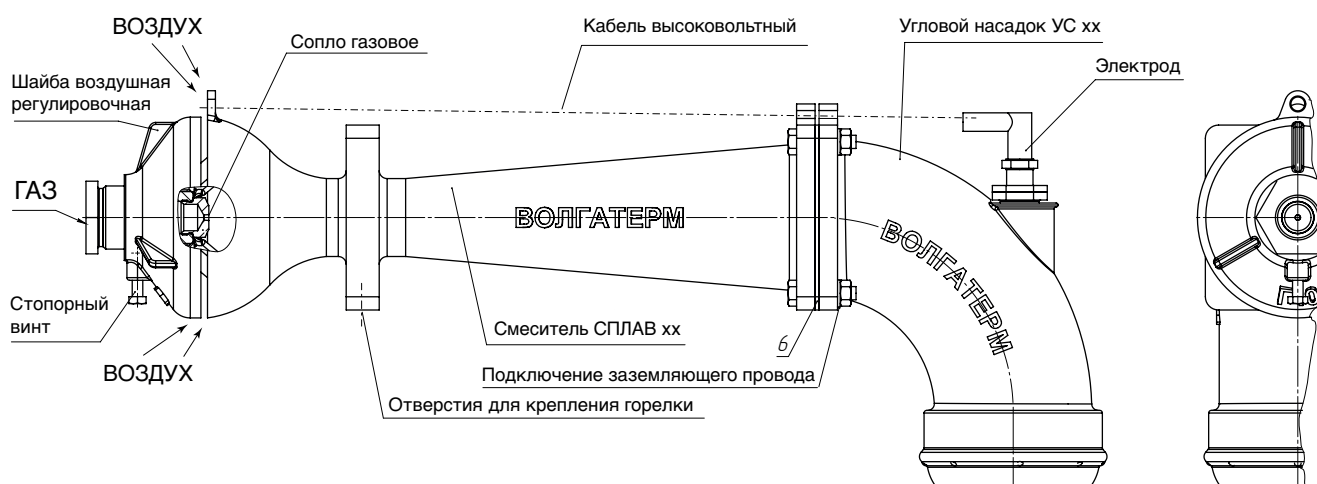


Рис. 1. Обозначение основных частей горелки СПЛАВ

2.1 Обозначение типа

Тип	Описание
СПЛАВ	Горелка газовая инжекционная
2	Тип соединения корпус-насадок: фланцевое (другие присоединения по запросу)
20, 30, 40	Типоразмер горелки
ПГ ПБ	Вид газа: Природный газ, Пропан, пропан/бутан, бутан
1 2 3 4 5	Вариант крепления: без отверстий для крепления (базовый), два отверстия M10 сверху, два отверстия M10 справа, два отверстия M10 снизу два отверстия M10 слева.
Н В	Температура применения: до 900°C до 1500°C
Б Э ЭК	Дополнительное оборудование: базовая версия (без электрода) электрод со штекером электрод со штекером и кабель высоковольтный 5м
СВ xx	Специальная версия

2.2 Маркировка

При получении проверьте комплект оборудования и убедитесь, что нет повреждений при транспортировке. Ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации, чтобы иметь представление о конструкции горелки, монтаже, эксплуатации и мерах безопасности.



Конструктивное исполнение, номинальная мощность, вид газа и дата изготовления – см. шильдик прибора.

Убедитесь что параметры, указанные на шильдике горелки, соответствуют требующимся при эксплуатации!



ВНИМАНИЕ

Если Вы не собираетесь устанавливать горелку сразу после получения, необходимо обеспечить хранение в закрытом отапливаемом помещении.

Особую предосторожность нужно проявить при хранении деталей из огнеупорных и хрупких материалов, предохраняя их от дождя или чрезмерной влажности.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Хранение на открытом воздухе недопустимо!

3 Технические характеристики

Виды газа: природный газ, пропан, бутан.

Температура окружающей среды: -40°...+60°C.

Корпус литой из серого чугуна; угловой насадок из жаростойкого чугуна.

Контроль пламени и розжиг горелки с помощью ионизационного электрода.

3.1 Мощности горелки

Модель	СПЛАВ 220	СПЛАВ 230	СПЛАВ 240
Выходной диаметр смесителя	2"	3"	4"
Давление газа (бар)	Расход газа м3/ч		
0,35	5,50	9,00	16,50
0,40	6,50	10,00	19,50
0,50	6,50	10,50	19,26
0,55	7,00	11,50	22,65
0,60	7,50	12,60	24,00
0,70	8,50	13,50	25,50
0,85	9,50	14,50	27,50
1,00	10,00	15,70	31,00
1,10	10,50	16,85	32,40
1,25	11,30	17,90	34,20
1,40	11,90	19,00	36,25
1,70	14,20	22,00	40,50
2,10	14,50	23,00	44,30

4 Использование по назначению

4.1 Подготовка к монтажу/демонтажу горелки

4.1.1 При монтаже и эксплуатации газогорелочного оборудования необходимо ознакомиться со всеми материалами Руководства, включая отдельные узлы горелки, подключение трубопроводов и их монтаж, действия при пуске и эксплуатации.

4.1.2 Горелка должна быть жестко закреплена на несущих конструкциях печи, способных выдержать её вес, (см. Приложение).

4.1.3 Все трубопроводы должны быть надлежащим образом закреплены и выровнены, чтобы избежать механических напряжений в местах присоединения к горелке. Используйте компенсаторы и гибкие шланги для подключения трубопроводов на газовых и воздушных линиях.



ВНИМАНИЕ

Первоначальное регулирование и пуск горелки должны быть выполнены только обученным и квалифицированным персоналом, знакомым с системами сжигания газа, управления и безопасности, и с соблюдением всех требований по установке системы и её эксплуатации.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Соблюдайте правила техники пожарной безопасности во время эксплуатации.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Не допускайте попадания продуктов сгорания в помещение, убедитесь в наличии постоянной вентиляции; недостаточная вентиляция может привести к опасной концентрации продуктов сгорания в окружающей среде.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед попыткой демонтажа любых узлов горелки убедитесь, что они достаточно охладились.

4.1.4 Чтобы не возникло опасности из-за утечки, непосредственно после запуска горелки в эксплуатацию проверьте герметичность всех газоподводящих присоединений к горелке.

4.2 Установка горелки



ВНИМАНИЕ

Все трубопроводы должны быть правильно установлены и выровнены, чтобы избежать механических напряжений на горелке и арматуре. Рекомендуем на всех воздухо- и газопроводах использовать стальные компенсаторы и гибкие шланги для облегчения обслуживания горелки и защиты ее от перемещений трубопровода из-за тепловых расширений и вибраций.

4.2.1 Осмотрите все болтовые соединения на горелке. Убедитесь, что все соединения герметичны.

4.2.2 До пуска горелки в эксплуатацию необходимо провести испытание на герметичность газопроводов в соответствии с принятыми нормами.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Отказ от проверки на герметичность – это риск необнаруженной утечки газа.

4.2.3 Установите горелку СПЛАВ в требуемом положении. Необходимо обеспечить постоянное давление газа в интервале от 350 до 2000 мбар на входе последнего отключающего клапана (по ходу газа) перед инжектором.

4.2.4 При работе в системе многофакельного сжигания газа на подготовленной газозвоздушной смеси применяйте как можно меньше поворотов и изгибов при монтаже трубопровода газозвоздушной смеси. Это поможет сократить потери давления смеси. Размеры трубопровода горючей смеси должны меняться в зависимости от типоразмера горелки, которая обслуживается одним инжектором.

4.2.5 Установите подходящий регулятор давления. При давлении газа менее 650 мбар, применяйте регулирующий кран (опция). При давлении, более 650 мбар, применяйте шаровой кран и газовый манометр (опция).

4.3 Подготовка к пуску горелки



ВНИМАНИЕ

Регулировка и пуск горелки должны проводиться только обученным, квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с газоиспользующим оборудованием, аттестованным на знание правил безопасности в газовом хозяйстве и ознакомленным со всеми мероприятиями по монтажу.

До начала работ убедитесь, что все приборы безопасности работают нормально.



ВНИМАНИЕ

Розжиг горелки должен проводиться только обученным, квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с газоиспользующим оборудованием, аттестованным на знание правил безопасности в газовом хозяйстве и ознакомленным со всеми мероприятиями по монтажу.

4.3.1 Подключите газ.



ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Запальный трансформатор может быть причиной электрического удара. Соблюдайте осторожность вблизи кабеля розжига. Корпус горелки должен иметь заземление.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время работы запального трансформатора прикасаться руками не допускается!

Настройка расхода воздуха

4.3.2 Ослабьте стопорный винт с прокладкой.

4.3.3 Закройте воздушную регулировочную шайбу вращая ее по зажимной гайке.

4.3.4 Медленно откройте газовый кран и разожгите горелку вручную, либо с помощью электрического розжига.

4.3.5 Отрегулируйте рабочее давление газа с помощью газового клапана или регулирующего крана.

4.3.6 Для лучшего результата установите максимальное давление для системы (но не более 2000 мбар).

4.3.7 Вращайте регулировочную шайбу, пока не будет получено желаемое пламя.

4.3.8 Надежно заверните стопорный винт.

4.3.9 При повышении или понижении рабочего давления требуется перерегулировка с помощью воздушной регулировочной шайбы.

4.3.10 Проведите анализ продуктов сгорания.

4.4 Эксплуатация горелки



ВНИМАНИЕ

Перед переходом на рабочий режим обеспечьте просушку внутреннего пространства печи при минимальной мощности не менее 6-8 часов.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Подвод газа и воздуха следует организовать так, чтобы горелка работала с избытком воздуха - иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода СО внутри печи!

4.4.1 После розжига горелки следует произвести наблюдение за пламенем, проверку давления газа и воздуха.



ВНИМАНИЕ

Если скорость пламени превышает скорость истечения смеси через насадок горелки возникает опасность проскока пламени. Чтобы предотвратить проскок пламени, давление смеси должно превышать: 500 мм. вод.ст для пропана; 620 мм. вод.ст для природного газа.

4.5 Отключение горелки

4.5.1 Закройте все запорные органы.

4.5.2 Убедитесь в отсутствии пламени.

5 Техническое обслуживание



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед попыткой демонтажа убедитесь, что горелка достаточно остыла.

Проявляйте осторожность при отделении прокладок, чтобы избежать их повреждения.

Горелки СПЛАВ демонстрируют надежные характеристики при минимальном обслуживании. Чтобы получить оптимальные параметры очень важно следовать Руководству по эксплуатации и всем этапам действий.

Необходимо очищать газовое отверстие зажимной гайки от налета грязи, поскольку это может уменьшить производительность смесителя.



ВНИМАНИЕ

Рекомендуем проводить проверку состояния и чистку компонентов горелки 1 раз в год. При загрязненной среде этот интервал должен быть сокращен.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необеспечение проверки на герметичность и гарантии удовлетворительного уплотнения узлов горелки может привести к опасным ситуациям.



ВНИМАНИЕ

При обслуживании горелки используйте рис. 1 данного Руководства.

6 Меры безопасности

6.1 Транспортировка и хранение

При получении изделия проверяйте комплект поставки (см. п.1.6.)

Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Условия хранения и транспортирования ГРУ в упакованном виде в части воздействия климатических факторов внешней среды в соответствии с ГОСТ 15150-69 по группе условий (1)Л в отапливаемом хранилище.

Температура воздуха при хранении от +5 до +40°C.

Срок хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования.

6.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита в соответствии с ГОСТ 15150-69 обеспечена упаковыванием в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,07 мм и герметизацией отверстий изделия и отдельных частей при помощи заглушек, пробок, герметиков, паст и т.п.

6.3 Вывод из эксплуатации и утилизация

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

Срок службы прибора 10 лет (кроме прокладок, керамических и бетонных изделий)

Критические отказы

Критическим отказом, который может возникнуть в процессе эксплуатации является нарушение внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов.

Снижение (исключение) критических отказов/опасностей достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации арматуры, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

7 Таможенный союз ЕврАзЭС

Декларация соответствия требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» ЕАЭС N RU Д-RU.НА10.В.00683 (схема декларирования 5д для применения на опасных производственных объектах).



8 Контакты

Изготовитель



ООО «Волгатерм»

ул. М.Горького, 262, пом. 68
г. Нижний Новгород, 603155
Российская Федерация
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04
Факс +7 (831) 437-68-91
volgatherm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.