

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-исследовательский и проектный институт  
биотехнологической индустрии»  
ООО «НИПИ БИОТИН»  
СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009**

**Заказчик – ООО «Аргон»**

**Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью  
установки дополнительного оборудования и машин на участок  
газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание  
новых продуктов на существующих производственных площадях**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 6. Система газоснабжения**

**0-1130-П-23-ИОС6**

**Том 4.6**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2023 г.**

Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-исследовательский и проектный институт  
биотехнологической индустрии»  
ООО «НИПИ БИОТИН»  
СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009

Заказчик – ООО «Аргон»

Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью  
установки дополнительного оборудования и машин на участок  
газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание  
новых продуктов на существующих производственных площадях

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**  
**Подраздел 6. Система газоснабжения**

**0-1130-П-23-ИОС6**

**Том 4.6**

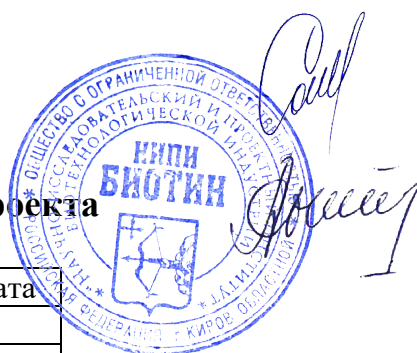
Директор

**В. В. Солкина**

Главный инженер проекта

**Е. И. Сытник**


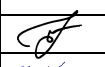
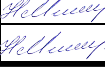

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0-1130-ПД-23-С	Содержание тома	2
0-1130-ПД-23-СП	Состав проектной документации	3
0-1130-ПД-23-ИОС6-ТЧ	Текстовая часть	4
0-1130-ПД-23-ИОС6	Графическая часть	
л.1	Прокладка газопровода Г3 от точки подключения ПК0 до ГРПШ и Г2 от ГРПШ до отделения газоочистки. Внутриплощадочные сети. План М1:500	
л.2	Прокладка Г2 по фасаду здания	
л.3	Принципиальная схема газопровода высокого давления Г3 и среднего давления Г2	
л.4	Принципиальная схема газопровода среднего давления Г2 в отделении газоочистки	
л.5	План расположения газоиспользующего оборудования. Разрез 1-1	
л.6	АксонOMETрическая схема газоснабжения отделения газоочистки	
л.7	Схема расположения эстакады	
л.8	Гидравлическая схема газопроводов Г3 и Г2	
Приложение №1	Технические условия №БЛ-26071 на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 19.09.2023	
Приложение №2	Технические условия ОА «ЮМАТЕКС» на подключение к системе газоснабжения объекта «Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки дополнительного оборудования и машин на участке газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создания новых продуктов на существующих производственных площадях» расположенного Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2.	
Приложение №3	Коммерческое предложение №1678/9370 ООО «Завод ПРОМГАЗ»	
Приложение №4	ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1 №3692 Функциональная схема	

0-1130-П-23-ИОС6-С									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Сытник				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	23
Разраб.		Онучина					ООО «НИПИ БИОТИН»		
Провер.		Мищенко							
Н.контр.		Мищенко							

3

Приложение №5	0-1130-П-23-ИОС1 План расположения молниезащиты ГРПШ	
Приложение №6	Расчет газопровода Г3 на пропускную способность	
Приложение №7	Расчет газопровода Г2 на пропускную способность	
Приложение №8	Расчет газопровода Г3 на прочность и устойчивость	
Приложение №9	Расчет газопровода Г2 на прочность и устойчивость	

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

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Б0-1079-ПБ-С				

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0-1130-П-23-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	0-1130-П-23-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	0-1130-П-23-АР	Раздел 3. Архитектурные решения и объемно-планировочные решения	
4	0-1130-П-23- ИОС	Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
4.1	0-1130-П-23-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
4.4	0-1130-П-23-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
4.5	0-1130-П-23-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
4.6	0-1130-П-23-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
4.7	0-1130-П-23-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	
5	0-1130-П-23-ОТП	Раздел 5. Организация технического перевооружения	
6	0-1130-П-23-ООС	Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
7	0-1130-П-23-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
8.1	0-1130-П-23-СМ1	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 1. Локальные сметы	
8.2	0-1130-П-23-СМ2	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 2. Прайс листы на оборудование, мебель и материалы	
8.3	0-1130-П-23-СМ3	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 3. Ведомости объемов работ	
8.4	0-1130-П-23-ССР	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 4. Сводный сметный расчет стоимости строительства	
10.1	0-1098П-20-ГОЧС	Раздел 10.	

0-1130-П-23-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
		Сытник		<i>Сытник</i>	

### СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «НИПИ БИОТИН»		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

		<p>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.          Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p>	
--	--	--	--

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------



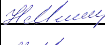

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-СП

Лист

2

№ п/п	Содержание	Лист
а.	Информация о границах технического перевооружения с указанием зданий и/или сооружений, в которых проводится техническое перевооружение, их помещений и площадей	3
б	Перечни демонтируемого, заменяемого и вновь устанавливаемого оборудования, а также перечни оборудования, которое остается без каких-либо изменений, но которое участвует в технологическом процессе технически перевооружаемого объекта, с указанием основных технических и массогабаритных характеристик	3
б_1)	Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требованиях к надежности и качеству поставляемого топлива	6
в)	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы	4
е)	Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии	5
ж)	Описание применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов	9
з)	Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования	7
з_1)	Описание мест расположения приборов учета и контроля расхода газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	7
и)	Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания	7
к)	Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов	9
л)	Перечень сооружений резервного топливного хозяйства	9
м)	Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода и сооружений на нем	9
н)	Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии	14
о)	Сведения о средствах телемеханики газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода	15
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 связи	15
р)	Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения	19
р1)	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства	22
р2)	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства	22

						0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Сытник				Раздел 4.6 Система газоснабжения. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Онучина					П	1	24
Провер.		Мищенко				ООО «НИПИ БИОТИН»			
Н.контр.		Мищенко							

р3)	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	23
р4)	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива	23
р5)	Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики	23
	Таблица регистрации изменений	24

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

2



**а) Информация о границах технического перевооружения с указанием зданий и/или сооружений, в которых проводится техническое перевооружение, их помещений и площадей**

Проектом предусматривается:

- техническое перевооружение существующего ОПО: «Сеть газопотребления к автоматизированной блочно-модульной котельной установке АБМКУ-П мощностью 8,0 МВт»;
- подвод газа к вновь устанавливаемому технологическому оборудованию газоочистки способом каталитического термического окисления в существующем помещении отделения газоочистки существующего производственного корпуса «Аргон-5» в осях 1-4/Е-М на производственной территории ООО «Аргон». Общая площадь помещения - 540м<sup>2</sup>, высота - 11,75м.

**б). Перечни демонтируемого, заменяемого и вновь устанавливаемого оборудования, а также перечни оборудования, которое остается без каких-либо изменений, но которое участвует в технологическом процессе технически перевооружаемого объекта, с указанием основных технических и массогабаритных характеристик**

Газопотребляющее оборудование в существующем помещении газоочистки отсутствует.

Вновь устанавливаемое газопотребляющее оборудование:

- газовые горелки марки EP1GE компании EBICO в комплекте с газовой рампой и вентилятором подачи воздуха устанавливаются перед каждым реактором УКД-6,3, УКД-3,15: 1 реактор - 1 горелка.

Основные технические характеристики газопотребляющего оборудования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель горелки	Мощность, кВт	Потребление газа, н. м <sup>3</sup> /час
EP1GE	85-850	8-85

**б\_1) Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требованиях к надежности и качеству поставляемого топлива**

Источник газоснабжения – существующий ОПО: «Сеть газопотребления к автоматизированной блочно -модульной котельной установке АБМКУ-П мощностью 8,0 МВт».

Параметры действующего газопровода:

- протяженность газопровода высокого давления из электросварных прямошовных труб  $\varnothing 89 \times 4$  – 538,0 м;
- давление газа в точке подключения максимальное (проектное) – 0,6 МПа;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

3

- давление газа в точке подключения фактическое (расчетное) – 0,55 МПа.

### Состав газа и его характеристика

Таблица № 2

№	Наименование	Ед. измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Плотность при 20°С и 760мм рт.ст.	кг/м <sup>3</sup>	0,670
2	Влагосодержание	г/Нм <sup>3</sup>	0,785
3	Удельная теплотворная способность газа	кДж/Нм <sup>3</sup>	36400,00

#### в) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы

Газопотребляющее оборудование - газовые горелки реакторов каталитического термического окисления УКД-3,15, УКД-6,3 производства ООО «Плазкат» (1 реактор - 1 горелка) модель EP1GE фирмы EBICO в комплекте с газовой рампой и вентилятором подачи воздуха.

В состав газовой рампы входят: кран шаровой, фильтр сетчатый, манометр, регулятор давления, мультиблок (включает реле минимального давления газа, реле утечки, два отсечных газовых электромагнитных клапана), регулирующая газовая заслонка, реле максимального давления газа, электромагнитные клапаны запальной горелки.

Газовые горелки в комплекте с газовой рампой и вентилятором подачи воздуха входят в комплект поставки ООО «Плазкат».

Технические характеристики газопотребляющего оборудования приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Газоочистное оборудование	Номинальный диапазон расхода очищаемого газа	Газовая горелка	Давление газа перед горелкой	Мощность, кВт	Максимальный расход газа, н. м <sup>3</sup> /час
Реактор УКД-3,15	900/3000/3150	EP1GE	15-40 кПа	85-850	28
Реактор УКД-6,3	1800/6000/6300	EP1GE	15-40 кПа	85-850	56

#### 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 обеспечения учета и контроля расхода газа проектом предусматривается установка газового счетчика Ирвис-Ультра-Пп16-DN50-100 с отдельным шкафом под телеметрию (БИП и Ирвис-извещатель) в проектируемом пункте редуцирования газа ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

4

Выработка тепловой и электрической энергии данным проектом не предусматривается. Газ сжигается в газовых горелках реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 с целью нагрева загрязненной газозоудшной смеси (ГВС) до номинальной рабочей температуры 350-450°.

#### ж) Описание применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов

Установка очистки отходящих газов способом каталитического термического окисления поставляется как единый технологический блок, комплектуется фирмой ООО «ПЛАЗКАТ» в соответствии с нормами и требованиями, действующими на территории России. Системы автоматики поставляются в полной заводской готовности. Контрольно-измерительная аппаратура и система управления (КИПиА), включает в себя два модуля управления газовой горелкой (один основной, один резервный – холодный резерв) - 1 комплект, щит управления. Система управления реализована на аппаратных средствах производства Российских компаний (или аналог страны не поддерживающие санкции против РФ).

Установка имеет систему противоаварийной автоматической защиты (систему защитных блокировок), которая переводит установку в безопасное состояние в случае, если опасный параметр процесса достигнет опасного значения, и осуществляет сигнализацию, а также сигнализирует причины возникновения аварийной ситуации.

В соответствии с комплектом поставки системы автоматики решают следующие задачи:

- сбор и представление информации оперативному персоналу о состоянии технологических параметров установки;
- обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и безопасного ведения технологического процесса;
- обеспечение стабильных показателей оборудования.

С целью решения этих задач системы автоматики реализуют следующие группы функций:

- Информационные функции:
  - непрерывный визуальный контроль значений параметров технологического режима и состояния оборудования;
  - обнаружение, предупредительная и аварийная сигнализация о достижении технологическими параметрами предельно-допустимых значений.
- Управляющие функции:
  - регулирование параметров технологического режима по стандартным законам регулирования;
  - останов технологического процесса в аварийных ситуациях защитами и блокировками или оператором вручную;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- дистанционное ручное управление аналоговыми и дискретными исполнительными механизмами, а также изменение параметров настройки регуляторов.

Применяются средства измерений (далее СИ) внесённые в Государственный реестр средств измерений. Метрологические характеристики СИ соответствуют требованиям, необходимым для надежного и безопасного использования оборудования в соответствии с требованиями технического задания. Уровень автоматизации с обеспечением современных требований безопасности отражен в эксплуатационной документации к Реакторам. Исходя из принятого уровня автоматизации система технологических защит и блокировок обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудования и безопасное ведение технологического процесса, предусматривается защита оборудования (автоматика безопасности), автоматическое регулирование, контроль, сигнализация, входящие в автоматизированную систему управления технологическими процессами установки. Основные функции системы безопасности обеспечивается поставщиком:

- Контроль главной воздухоудовки для защиты от неправильной эксплуатации и отказа;
- Защита от превышения температуры на входе и выходе реактора;
- Защита от создания взрывоопасной атмосферы в системе;
- Защита от превышения давления в Реакторе.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить с выполнением требований СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации». При выполнении подключений к приборам и средствам автоматизации руководствоваться их эксплуатационной документацией. Корпуса приборов и другие металлические нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением заземлить в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок"; ГОСТ 12.1.030 ССБТ "Защитное заземление, зануление" и требованиями заводов-изготовителей. Все приборы и средства имеют соответствующие сертификаты и по своим характеристикам соответствуют условиям эксплуатации. Проходы через стены и перекрытия выполнены в отрезках стальных защитных труб с заделкой негорючим легкоудаляемым материалом. Огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между трубами и строительной конструкцией, а также кабелями и трубой (с каждой стороны трубы) заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала с нормируемым пределом огнестойкости. Технические средства, устанавливаемые непосредственно на технологических установках, по защищенности от воздействия окружающей среды имеют исполнение, соответствующее категории и классу зоны конкретного технологического объекта и применяемым продуктам. В настоящей проектной документации приняты технические средства систем автоматики отечественного (или аналог страны не поддерживающие санкции против РФ). Все приборы и средства автоматизации имеют соответствующие сертификаты и по своим

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	Лист
							6

характеристикам соответствуют условиям эксплуатации. По метрологическим характеристикам приборы и средства автоматизации обеспечивают требуемую точность контроля и регулирования. Для прокладки кабелей между приборами и средствами автоматизации применяются стальные трубы оцинкованные, металлорукава из нержавеющей стали, стальные лотки. Все кабели и провода исполнения кабельного изделия нг(А)-LS с медными гибкими жилами типа ВВГнг(А)-LS, МКШнг(А)-LS и в необходимых случаях с экраном типа МКЭШнг(А)-LS и аналоги. Указанные марки могут быть заменены на аналогичные других производителей.

**з) Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования**

Для обеспечения учета и контроля расхода газа проектом предусматривается установка газового счетчика Ирвис-Ультра-Пп16-DN50-100 с отдельным шкафом под телеметрию (БИП и Ирвис-извещатель) в проектируемом пункте редуцирования газа ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1.

Газовая горелка полноавтоматическая с пропорциональным регулирование. Механическая система с регулированием топлива/воздух «ОУБАО». Пропорциональное регулирование топлива/воздуха оптимизирует эффективность сгорания, снижает потерю топлива.

**з1) Описание мест расположения приборов учета и контроля расхода газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Газовый счетчик ИРВИС-Ультра-Пп-16-DN50-100 с отдельным шкафом под телеметрию (БИП и Ирвис-извещатель) поставляется комплектно с проектируемым пунктом редуцирования газа ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1. Шкаф телеметрии устанавливается в непосредственной близости от ГРПШ. Пункт редуцирования газа устанавливается на улице.

**и) Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания**

Поступающие на очистку отходящие газы подаются через сборный коллектор загрязняющих веществ и 4-е заслонки от 4-х технологических линий, отходящие газы подаются на вентиляторы, далее на термokatалитические реактора УКД-3,15 и УКД-6,3. Отходящие газы проходят через пластинчатые теплообменники реакторов УКД-3,15 и УКД-6,3, где осуществляется подогрев поступающих на очистку отходящих газов до температуры 200-250°С. Газы проходят через газовую горелку реакторов УКД-6,3 и УКД-3,15, где нагреваются до номинальной рабочей температуры 350-450°, далее проходят через блоки каталитических реакторов УКД-6,3 и УКД-3,15, где происходит процесс термического каталитического окисления отводящих газов. Очищенные газы проходят через пластинчатый теплообменник реакторов УКД-6,3 и УКД-3,15, где осуществляется подогрев поступающих на очистку отходящих газов и процесс охлаждения очищенных газов до температуры 200-250°С.

Контроль температуры:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	Лист
							7

- ГВС после камеры нагрева 350-450 0С;
- очищенной ГВС после теплообменника перед дымовой трубой 200-250 0С;
- загрязненной ГВС после теплообменника перед газовой горелкой 200-250 0С

Предусмотрен комплектной поставкой оборудования поставщиком ООО «Плазкат».

Контроль состава продуктов сгорания проектом не предусматривается.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сжигании газа в горелках реакторов УКД3,15, УКД-6,3, определен согласно действующей методике «Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час»».

Перечень и количество ЗВ, выделяющихся при сжигании газа, приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Сжигание газа в газовой горелке реактора УКД-3,15	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;пероксид азота)	0.0081590	0.257619
	0304	Азота II оксид (Азота монооксид)	0.0013258	0.041863
	0337	Углерод оксид	0.0283192	0.894093
	0703	Бенз/а/пирен	0.00000000039	0.00000001217
Сжигание газа в газовой горелке реактора УКД-6,3	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;пероксид азота)	0.0174714	0.550891
	0304	Азота II оксид (Азота монооксид)	0.0028391	0.089520
	0337	Углерод оксид	0.0567112	1.788186
	0703	Бенз/а/пирен	0.00000000077	0.00000002433
<b>ИТОГО при сжигании газа выделится</b>				
Суммарный выброс при сжигании газа горелками реакторов УКД-3,15, УКД-6,3	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;пероксид азота)	0,02563	0,80851
	0304	Азота II оксид (Азота монооксид)	0,004165	0,131383
	0337	Углерод оксид	0,0850304	2,682279
	0703	Бенз/а/пирен	1,16x10 <sup>-9</sup>	3,65x10 <sup>-8</sup>

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

Установка очистки отходящих газов способом каталитического термического окисления поставляется как единый технологический блок ООО «Плазкат». В комплект поставки также входит комплект тепловой изоляции реакторов и прочего оборудования толщиной 100 мм. Температура поверхности не превысит 50 0С.

#### л) Перечень сооружений резервного топливного хозяйства

Резервное топливное хозяйство проектом не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	Лист
							8

**м) Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода и сооружений на нем**

Проектом предусматривается:

- прокладка газопровода высокого давления Г3 DN32 PN=0,6 МПа (фактическое 0,55 МПа) от точки подключения до ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1: надземно на опорах от точки подключения к существующему газопроводу до ПК0+5,19 - входа в ГРПШ;

- установка пункта редуцирования газа - ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1 для снижения давления с PN=0,6 МПа до PN=0,04 МПа;

- прокладка газопровода среднего давления Г2 DN50 PN=0,04 МПа от проектируемого ГРПШ до помещения газоочистки:

- надземно на опорных конструкциях НІЛТІ с шагом не более 6 м от проектируемого ГРПШ по существующему железобетонному забору;

- подземно через существующий проезд и пересекаемые подземные коммуникации методом продавливания в стальном футляре от ПК+47,04 до ПК+67,64 на глубине 1,4 м, протяженность футляра l=20,6 м

- надземно на опорах по серии 5.905.-18.05 в.1 высотой 2,2 м от уровня земли с шагом не более 6 м вне проезжей части территории

- надземно на опорах высотой не ниже 5 м от уровня земли в местах пересечения с проездами. Проектом предусматривается прокладка газопровода по эстакаде протяженностью 7 м; и на проектируемых опорах для газохода с шагом опор не более 6 м. Крепления газопровода к опорам предусматривается по серии 5.905-18.05 в.1.

- надземно по фасаду производственного корпуса до помещения газоочистки на опорных конструкциях НІЛТІ;

- прокладка газопровода среднего давления Г2 DN50 PN=0,04 МПа по помещению газоочистки до газовых рампы горелок реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 осуществляется по балке на приварных опорах по ГОСТ 14911-82 и ОСТ 36-146-88 с шагом 2 м; и по опорным стойкам по серии 5.905-18.05 в.1.

Для снижения давления до требуемых значений согласно технического проекта ООО «Плазкат» проектом предусмотрена установка пункта редуцирования газа – газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1 производства ООО «Завод ПРОМГАЗ».

Проектируемый ГРПШ включает в себя 2 линии редуцирования (основную и резервную), узел учета расхода газа, электроотопление.

Технические характеристики пункта редуцирования газа - ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1 приведены в таблице 3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	Лист
							9











Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц: для этого устанавливаются ограждения из металлической сетки высокой 1,6 м. На ограждении крепятся светоотражающие знаки «ОГНЕОПАСНО ГАЗ».

Предусматривается установка продувочных кранов:

- до и после ГРПШ;
- после ввода в отделение газоочистки до запорного устройства;
- в точке врезки после запорного устройства.

Режим работы сбросных и продувочных газопроводов от газового оборудования ГРПШ соответствует режимам эксплуатации газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок, регламентированных требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Для ГРПШ требуется молниезащита II категории с типом зоны защиты Б. Молниезащита выполняется с помощью стержневого молниеотвода из металлических труб, установленного около ограждения ГРПШ в котловане. Молниеотвод защищает ГРПШ, а также пространство над дыхательными клапанами, ограниченное цилиндром высотой 2,5м и радиусом 5м. В качестве заземлителя молниезащиты используется основание молниеотвода, заглубленное в землю на 2,5м и два сосредоточенных заземлителя, каждый из которых выполнен из 3-х стержней (уголок 50x50x5, L=3м), соединенных сталью полосой 40x5мм.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите см. п.К) к-т 0-1130-П-23-ИОС1.

Вентиляция ГРПШ предусмотрена через воздухозаборные решетки, предусмотренные заводом-изготовителем ООО «Завод ПромГаз».

**н) Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии**

Защита от коррозии стальных газопроводов предусмотрена в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 и РД 153-39.4-091-01.

Для защиты от почвенной коррозии стальных вставок подземного газопровода и стальных футляров проектом предусмотрено защитное покрытие «усиленного» типа липкими полимерными лентами типа Полилен, засыпку траншеи на этих участках выполнить песком на всю глубину.

Для защиты от коррозии надземные участки стального газопровода покрываются 2 слоями грунтовки МС0141 ТУ 6-10-1568-76 и 2 слоями эмали ПФ1126 ТУ 6-10-1540-78 желтого цвета (в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной

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

						0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14





- контролем качества сварных стыков физическими методами и испытание газопровода на герметичность в полном соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;

- установкой отключающих устройств.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- территория ГРПШ ограничивается металлической оградой по металлическим столбикам высотой 1,9 м с металлической калиткой;

- ведется постоянный контроль за поддержанием давления на заданном уровне.

Необходимые меры по безаварийной остановке технологических процессов и последовательность действий эксплуатационного персонала определяется регламентом и рабочими инструкциями. Остановка технологических процессов осуществляется дежурным оператором газовой службы по команде начальника (заместителя) газовой службы со щита управления, расположенного в диспетчерском пункте (пункте управления) и не приведет к возникновению аварийной ситуации на любой стадии работы оборудования. Технические решения, предусмотренные проектом, позволяют максимально снизить риск возникновения аварийной ситуации.

Согласно требованиям СП 62.13300.2011 «Газораспределительные системы» помещения, в которых установлено газоиспользующее оборудование, работающее в автономном режиме, оснащается системами автоматического контроля загазованности - САКЗ-МК.

САКЗ-МК выполняют автоматическое отключение подачи газа к горелкам газопотребляющего оборудования (перекрывается клапан электромагнитный КЗГЭМ) в следующих случаях:

- при пожаре;

- при загазованности помещения с установленным газопотребляющим оборудованием природным газом (СН<sub>4</sub>) и оксидом углерода (СО);

- исчезновения напряжения;

- выдачу светозвуковых сигналов с выводом сигналов на пульт управления в операторную, находящуюся в главном корпусе:

- пожар;

- взлом;

- закрытие газового крана- отсекавателя;

- загазованность СН<sub>4</sub> - 1 порог;

- загазованность СН<sub>4</sub> - 2 порог;

- загазованность СО - 1 порог;

- загазованность СО - 2 порог;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

17

- авария технологического оборудования.

Для обнаружения пожара в помещениях с газопотребляющим оборудованием размещены пожарные извещатели. Сигнал с извещателя выводится в САКЗ.

Выдача светозвуковых сигналов производится также на пульт управления в операторную.

В отделении газоочистки на газопроводе устанавливается термозапорный клапан (КТЗ), который предназначен для блокировки подачи газа при возникновении пожара.

Система газоснабжения и газопотребления включает в себя:

- газопровод высокого давления PN=0,6 МПа от точки подключения до газораспределительного пункта шкафного (ГРПШ) в надземном исполнении из стальных труб;
- газопровод среднего давления в надземном исполнении из стальных труб от ГРПШ до ввода в землю посредством цокольного ввода (ЦПВС) и от выхода из земли посредством цокольного ввода (ЦПВС) до точки ввода в отделение газоочистки на опорах;
- газопровод среднего давления в подземном исполнении из полиэтиленовых труб под существующим проездом;
- собственно ГРПШ;
- внутренние газопроводы отделения газоочистки.

Величины газа высокого давления на входе в ГРПШ, среднего давления после ГРПШ (по параметрам газопотребляющего оборудования с учетом потерь давления), сообщены изготовителю ГРПШ. Расчетное давление газа после ГРПШ, а также давление в конечной точке перед реакторами УКД-6,3, УКД-3,15 соответствует допустимому давлению установок.

Таким образом гарантируется соответствие газопотребляющего оборудования параметрам используемого природного газа.

Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям. Газопроводы запроектированы с учетом грунтовых условий, согласно геологическим изысканиям и топографической съемке.

Охранная зона вдоль трассы газопровода составляет 2 метра от него в каждую сторону, а охранная зона ГРПШ - 10 метров от границ объекта (ограждения).

Размещение арматуры, в точке врезки и снаружи на входе, выходе из ГРПШ, на вводе в отделение газоочистки, перед газовыми рампами горелок реакторов УКД-6,3, УКД-3,15 позволяет оперативно отключить газ при аварии.

Антикоррозионная защита надземных, стальных участков и внутренних стальных газопроводов - окрасочная, а футляров – «усиленная» - по ГОСТ 9.602-2016.

Срок службы полиэтиленовых газопроводов - 50 лет. Срок службы всех стальных газопроводов (определенный по скорости коррозии стенок и остаточной их толщине достаточной для восприятия всех нагрузок) определен расчетом - 40 лет до диагностики.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

18



В рабочей документации будет указано на необходимость простановки клейма сварщика на всех сварных стыках надземных и подземных газопроводов.

Расстояния между подвижными и неподвижными опорами, смещение надземного газопровода на подвижных опорах и температурные деформации учтены проектом согласно требованиям СНиП 2.04.12-86, СП 42-102-2004.

Опознавательные знаки вдоль трассы подземного газопровода предусмотрены.

В радиусе 50 м все подземные вводы в здания в подвальные помещения герметизируются. Предусматривается рассверливание крышек колодцев подземных коммуникаций для контроля их загазованности.

Пересечения газопровода с проездом и коммуникациями проектируются в футляре с контрольной трубкой в верхней точке.

ГРПШ полной заводской готовности производства ООО «Завод ПРОМГАЗ» (ТУ 4859-005-89334171-2012) К/П №1678/9370 с КИП и А, с предохранительными и сбросными устройствами имеют сертификаты соответствия.

Все газопотребляющее оборудование, горелки поставляются комплектно с автоматикой управления и безопасности.

В технических требованиях на изготовление ГРПШ, предохранительные запорные клапаны, предохранительные сбросные клапаны, имеющиеся в комплекте поставки ГРПШ, блокировки КИП и А по превышению и понижению давления газа, подаваемого на горелки, защищают оборудование от недопустимого давления газа, подаваемого на них.

Категория помещения газоочистки по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

В рабочих чертежах будут предусмотрены контроль, испытания на герметичность, продувка, а также контроль сварных швов.

Проектом предусматривается заземление всех металлических коммуникаций на вводе в здание к контуру заземления.

Переносной газоанализатор хранится в кабинете мастера и используется при обходе газопровода, периодическом приборном обследовании и находится в помещении газоочистки в период госповерки стационарных газосигнализаторов.

Знаки безопасности, предупреждающие знаки, окраска предусматриваются проектом по ГОСТ Р 12.4.026-2015 и ГОСТ 14202-69.

#### **р) Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения**

Эксплуатация газового хозяйства, техническое обслуживание, ремонт газопроводов и газового оборудования осуществляют в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под

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

						Лист	
						0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19	



- заключить договор с профессиональной аварийно-спасательной службой на обслуживание или создать собственные аварийно-спасательные формирования и штатные аварийно-спасательные формирования из числа работников;

- создавать и поддерживать в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии;

- вести учет аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, анализировать причины возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, принимать меры по их профилактике и устранению причин;

- представлять в установленном порядке в органы государственной власти информацию об авариях, инцидентов и несчастных случаях на производстве, причинах их возникновения и принятых мерах;

- соблюдать порядок и условия применения технических устройств;

- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии.

Опасный производственный объект подлежит регистрации в Государственном реестре в установленном порядке.

К эксплуатации газопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, предварительно прошедшие медицинское обслуживание, специальное обучение, вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж непосредственно на рабочем месте, а также сдавшие экзамены специальной комиссии и аттестованные в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Расчетный срок службы газопроводов составляет для стальных газопроводов – не менее 40 лет, для полиэтиленовых газопроводов – 50 лет.

Категория трубопроводов по рабочим параметрам среды – II.

Группа трубопровода по классу опасности транспортируемого вещества – Б.

Действующие наружные газопроводы подвергаются периодическим обходам, приборному техническому освидетельствованию, диагностике технического состояния, а также текущим и капитальным ремонтам с периодичностью, установленной в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Периодическое приборное обследование газопроводов производят не реже 1 раза в 5 лет.

Установленная на газопроводах запорная арматура, опоры надземного газопровода подвергаются техническому осмотру, обслуживанию и при необходимости ремонту. Обход должен производиться не реже 1 раза в 3 месяца.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, инструмента, приспособлений, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда. Не допускается осуществлять эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнять всякого рода ремонтные работы, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты, а также получать другие льготы в соответствии с действующими нормами.

Принятые технические решения в данном разделе направлены на разработку мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций при строительстве и эксплуатации газопроводов и ликвидации последствий аварии в случае их возникновения.

**p1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства**

Разработка не требуется.

**p2) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства**

Для достижения энергетической эффективности объекта предусматривается измерение потребляемого газа. Установка приборов учета повышает прозрачность расчетов за потребленные энергоресурсы и обеспечивает возможности для их реальной экономии, прежде всего за счет количественной оценки эффекта от проводимых мероприятий по энергосбережению, позволяет определить потери энергоресурсов на пути от источника до потребителя.

Основными целями учета расхода газа являются:

получение оснований для расчетов между поставщиком и потребителем газа, в соответствии с договорами поставки и оказания услуг по транспортировке газа;

контроль за расходными и гидравлическими режимами систем газоснабжения;

анализ и оптимальное управление режимами поставки и транспортировки газа;

составление баланса газа в газотранспортной и газораспределительной системах;

контроль за рациональным и эффективным использованием газа.

Мерами по обеспечению энергоэффективности применительно к сети газопотребления являются:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

установка энергоэффективного газопотребляющего оборудования, с системами автоматического регулирования;

герметичность газопровода и арматуры;

установка приборов учёта газа;

обеспечение точности, достоверности и единства измерений.

Приборы учёта расхода газа, принятые к установке, имеют свидетельства об утверждении типа средств измерений и допустимую относительную погрешность изменения не более 3%.

Для снижения рисков потерь энергоресурсов (утечек) природного газа на газопроводе приняты к установке отключающие устройства, имеющих класс герметичности затворов А согласно ГОСТ 9544-2015. «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

При монтаже газопровода следует снижать общее количество сварных соединений, а также проводить их контроль в объёмах и методах предусмотренных СП 62.13330.2011.

**р3) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Нормируемые показатели удельных годовых расходов топлива и максимально допустимые величины отклонений от нормируемых показателей применительно к проектируемому объекту не приводятся в нормативных документах.

**р4) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива**

Учет и контроль расхода используемого топлива предусматривается в ГРПШ с измерительным комплексом на базе счетчика ИРВИС-Ультра-Пп-16-DN50-100 (расходомер счетчик в комплекте с Турбулизатором Тр-У-Эндо-РС4-16-50-И-Ф и измерительным участком).

**р5) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип, характеристики	Примечание
1	Счетчик ИРВИС-Ультра-Пп-16-DN50-100 с отдельным шкафом под телеметрию (БИП и Ирвис-извещатель)	1	-	Для технического учета, устанавливается в уличном ГРПШ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

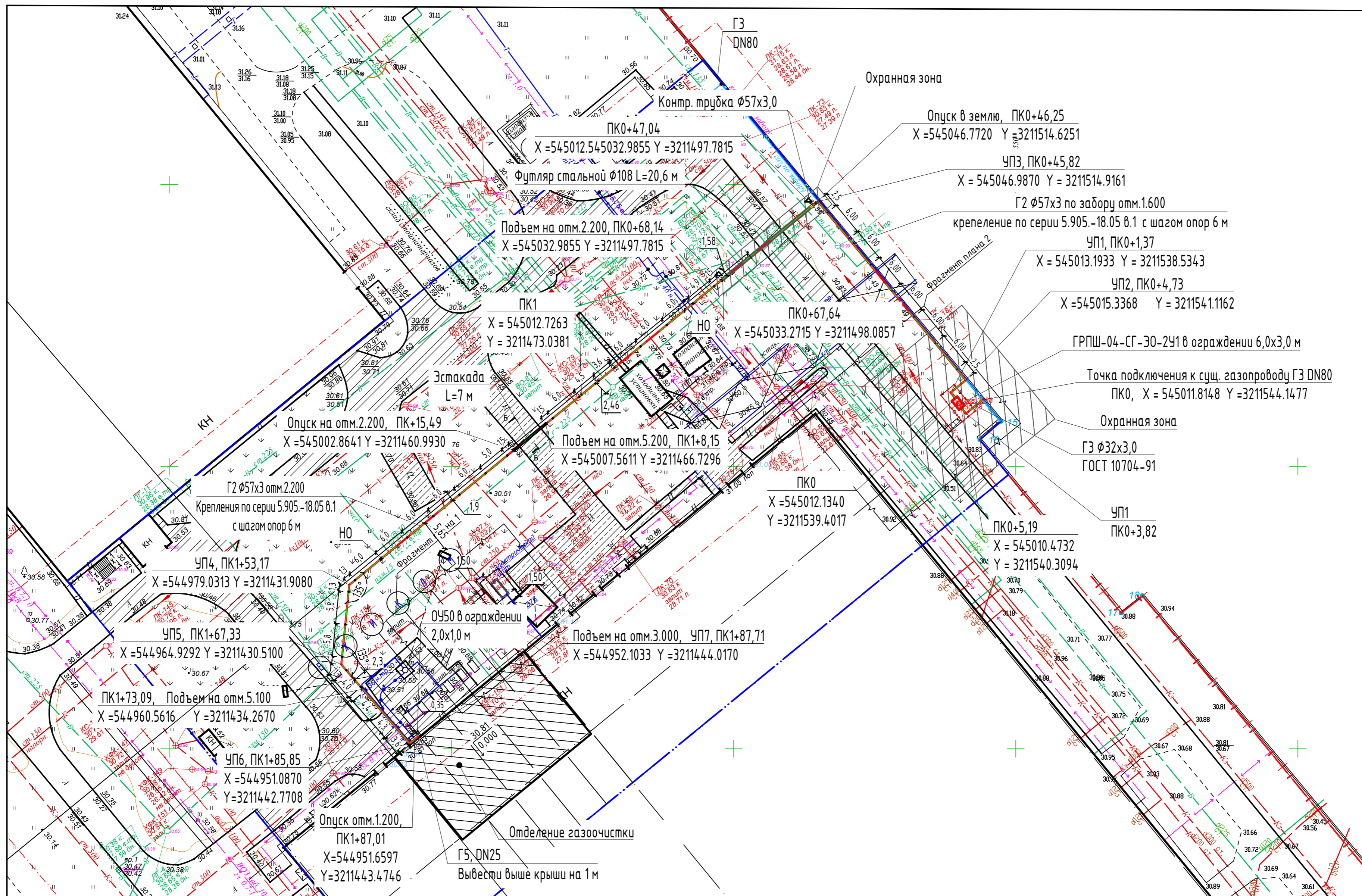
0-1130-П-23-ИОС6-ТЧ

Лист

23



Прокладка газопровода ГЗ от точки подключения ПК0 до ГРПШ и Г2 от ГРПШ до отделения газоочистки. Внутриплощадочные сети.  
M1:500



Условные обозначения

— Г2 —	Газопровод среднего давления
— Г3 —	Газопровод высокого давления
— Г5 —	Газопровод продувочный
▲	Опознавательные столбики
▨	Охранная зона газопровода

Примечание

- Крепления газопровода по серии 5.905.-18.05 в.1
- Подземная прокладка газопровода методом продавливания в стальном футляре  $\Phi 108 \times 4$  от ПК+47,04 до ПК+67,64 на глубине 1,4 м. Строительно-монтажные работы по устройству подземной прокладки газопровода среднего давления см. к-т ОТП.
- Для защиты от механических повреждений трубопроводов предусматривается установка цокольных вводов «Полиэтилен-сталь» (ЦПВС) АИР-ГАЗ в стальных футлярах.

0-1130-П-23-ИОС6

Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64-40-030301.7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однучна					Прокладка газопровода ГЗ от точки подключения ПК0 до ГРПШ и Г2 от ГРПШ до отделения газоочистки. Внутриплощадочные сети. План M1:500	П	1
Проверил		Мищенко				ООО «НИПИ БИОТИН»			
Утвердил									
Н. контр.		Мищенко							

Копировал

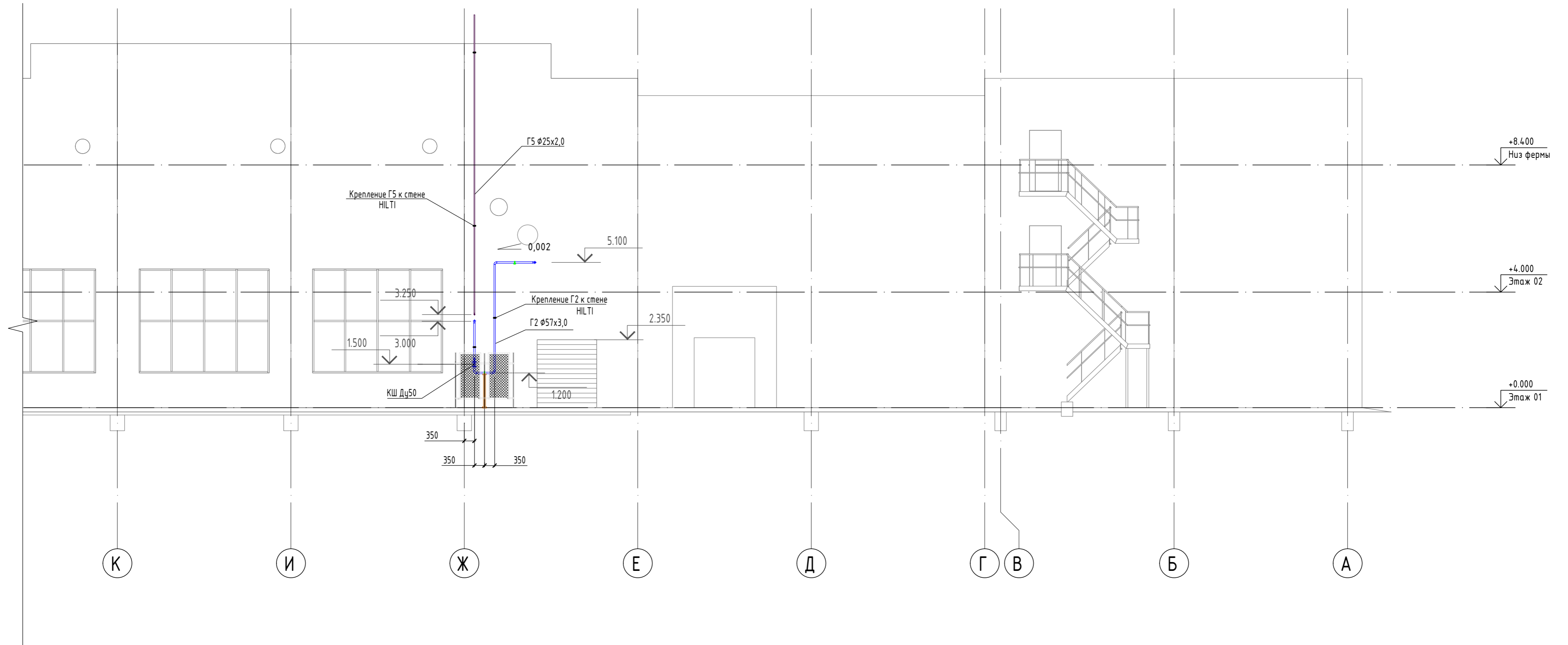
Формат А2

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Прокладка газопровода Г2 по фасаду  
М 1:100



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

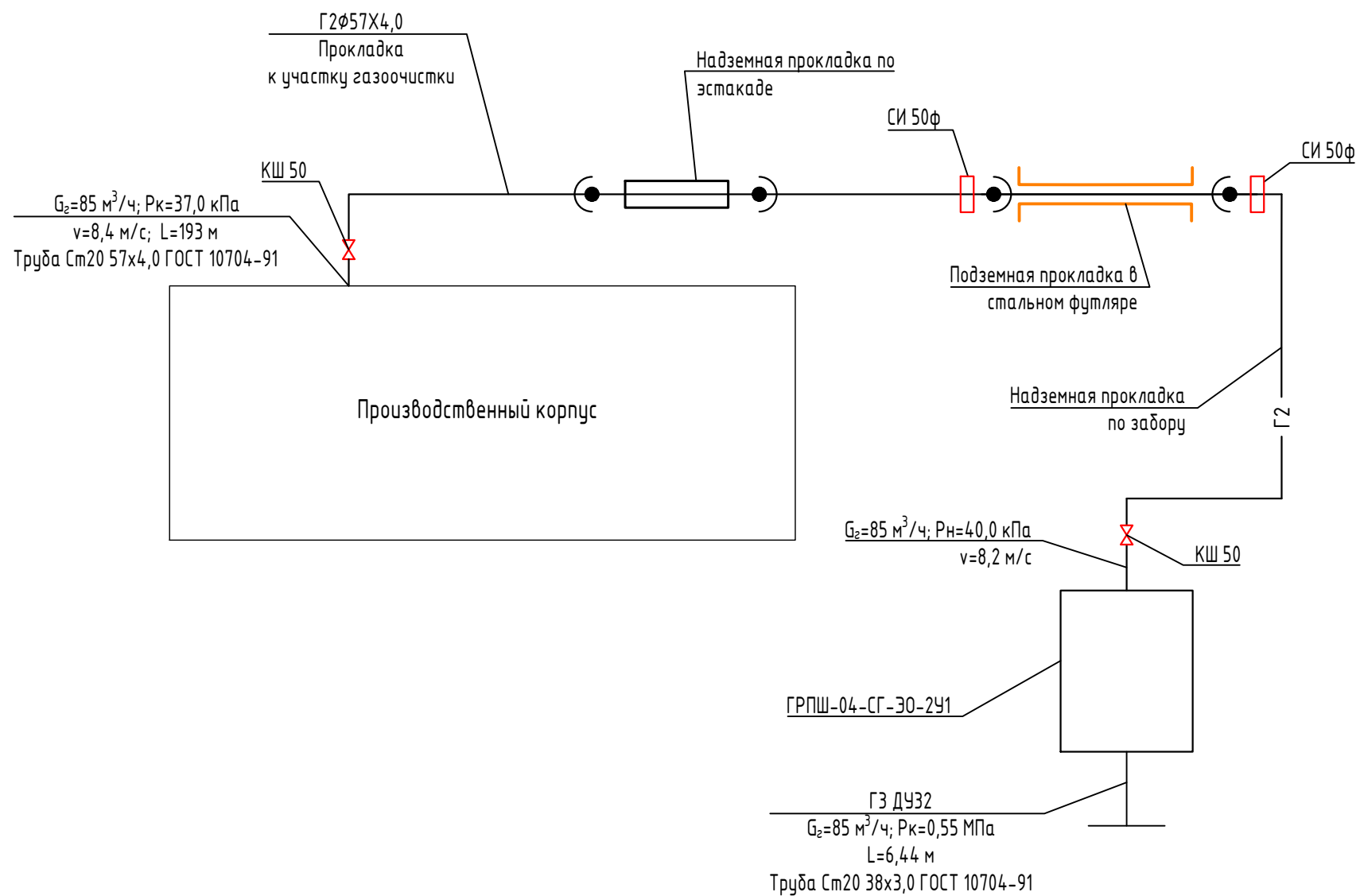
— Г2 —	Газопровод среднего давления
— Г5 —	Газопровод продувочный

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

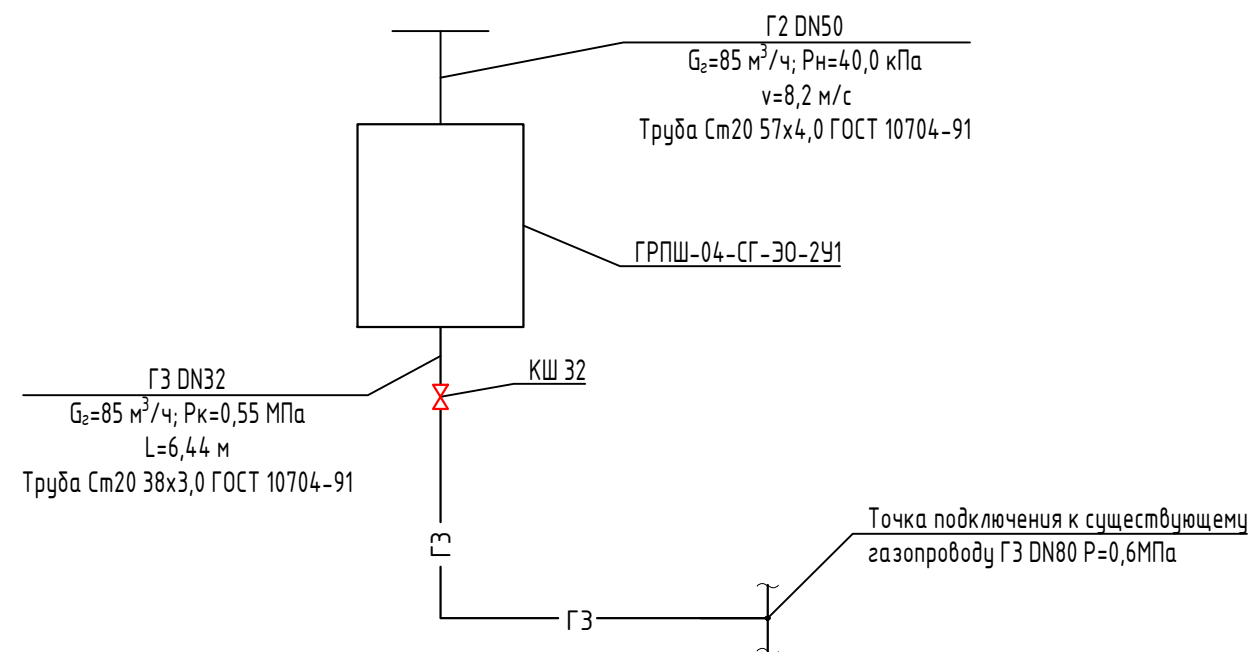
					0-1130-П-23-ИОС6				
					Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Онучина					П	2	
Проверил		Мищенко							
Утвердил									
Н. контр.		Мищенко				Прокладка газопровода Г2 по фасаду здания	ООО «НИПИ БИОТИН»		



## Принципиальная схема газопровода среднего давления



## Принципиальная схема газопровода высокого давления



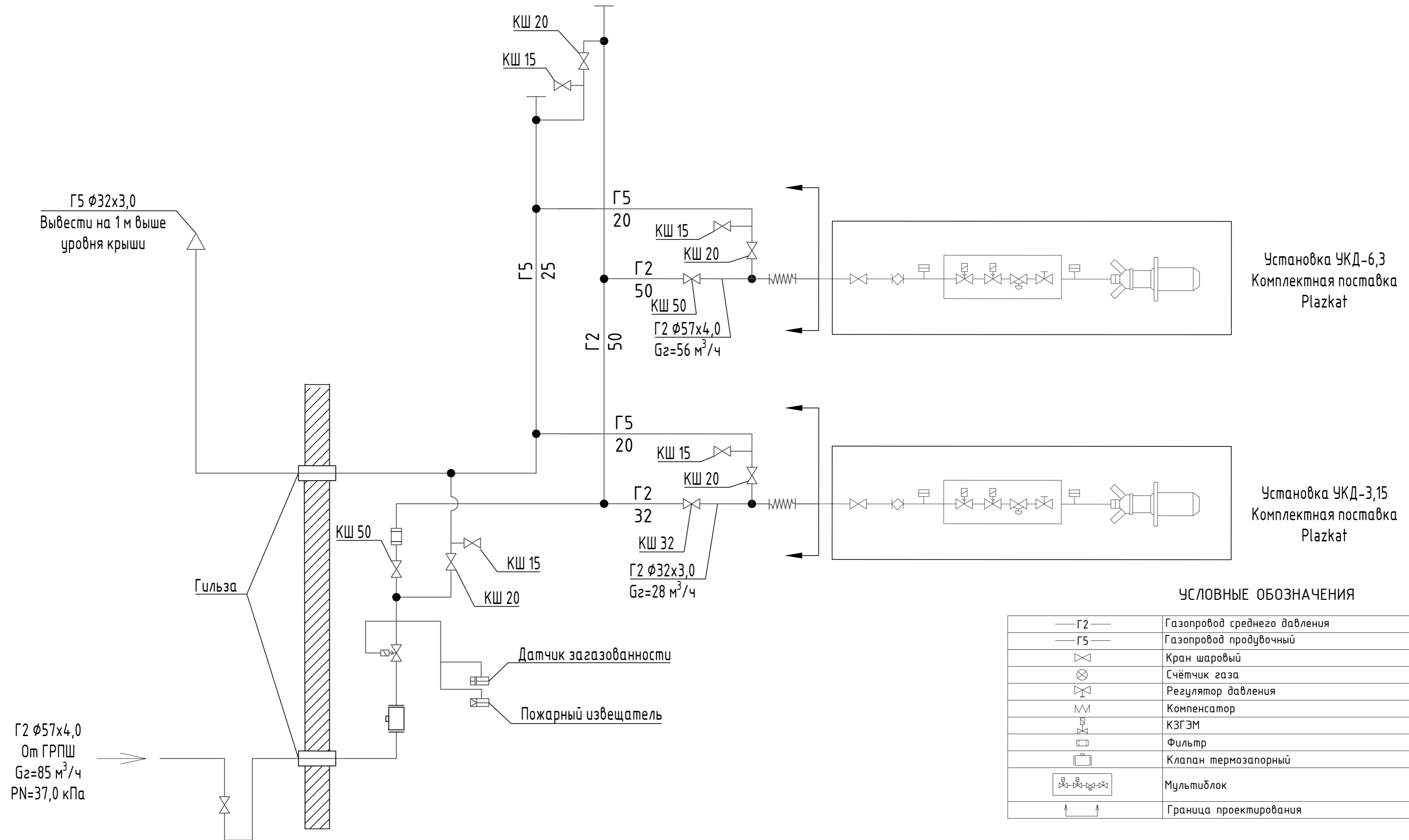
### Условные обозначения

— Г2 —	Газопровод среднего давления
— Г3 —	Газопровод высокого давления
⊗	Кран шаровый

						<b>0-1130-П-23-ИОС6</b>			
						Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Онучина						П	3	
Проверил	Мищенко								
Утвердил									
Н. контр.	Мищенко					Принципиальная схема газопровода высокого давления Г3 и среднего давления Г2			ООО «НИПИ БИОТИН»

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

Принципиальная схема газопроводов среднего давления



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— G2 —	Газопровод среднего давления
— G5 —	Газопровод продувочный
⊗	Кран шаровый
⊗	Счётчик газа
⊗	Регулятор давления
⊗	Компенсатор
⊗	КЗГЭМ
⊗	Фильтр
⊗	Клапан термозапорный
⊗	Мультиблок
↑	Граница проектирования

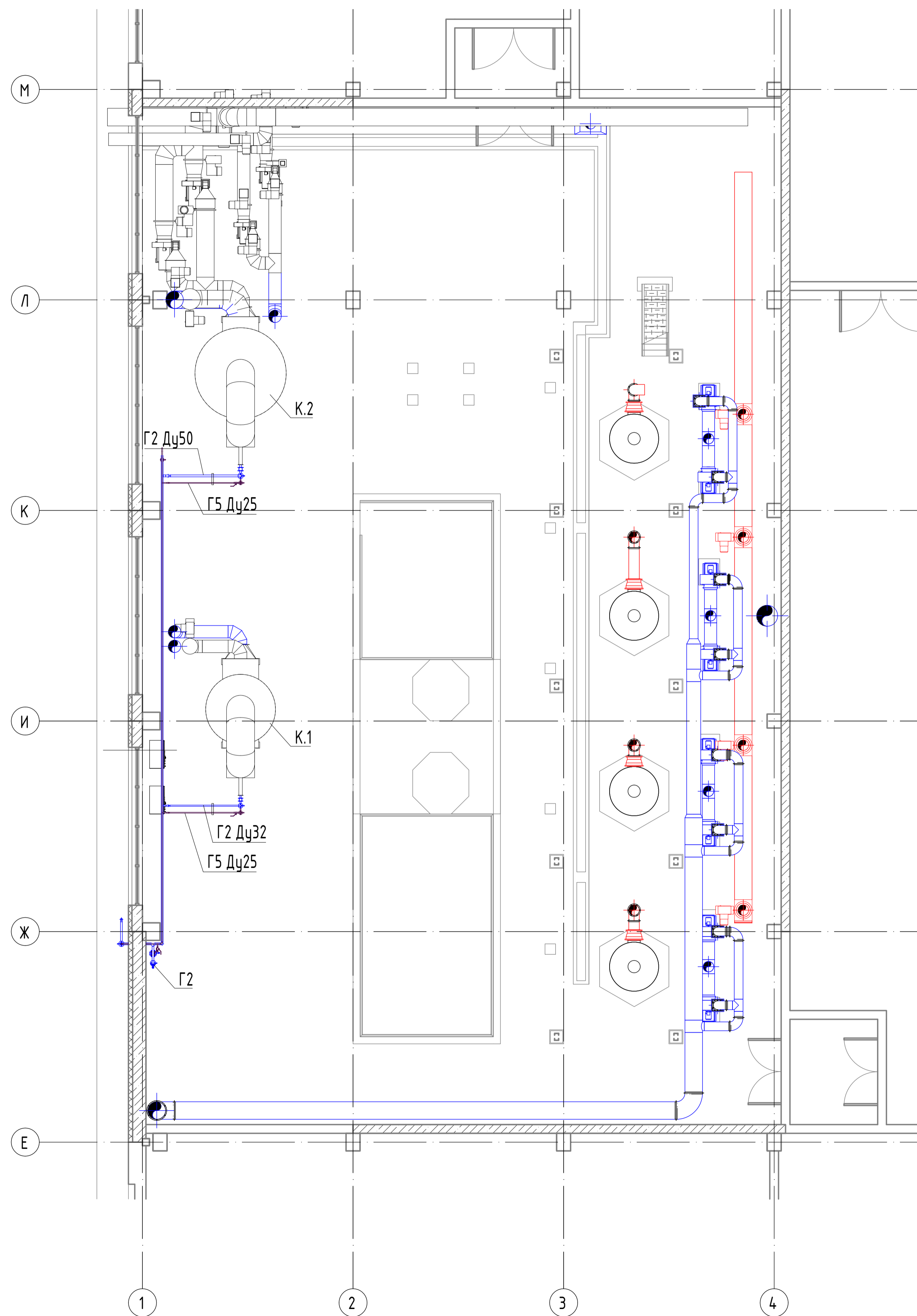
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Масса, кг	Примеч.
К.1	Установка каталитического дожигателя УКД-3,15	1	G <sub>2ном.</sub> =25 м³/ч; G <sub>2max</sub> =28 м³/ч	4500	
К.2	Установка каталитического дожигателя УКД-6,3	1	G <sub>2ном.</sub> =50 м³/ч; G <sub>2max</sub> =56 м³/ч	6000	

0-1130-П-23-ИОС6					
Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Онучина				
Проверил	Мищенко				
Утвердил					
Н. контр.	Мищенко				
Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение					Стадия
Принципиальная схема газопровода среднего давления G2 в отделении газоочистки					Лист
					Листов
					П
					4
					ООО «НИПИ БИОТИН»

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

План расположения газоиспользующего оборудования  
М 1:75



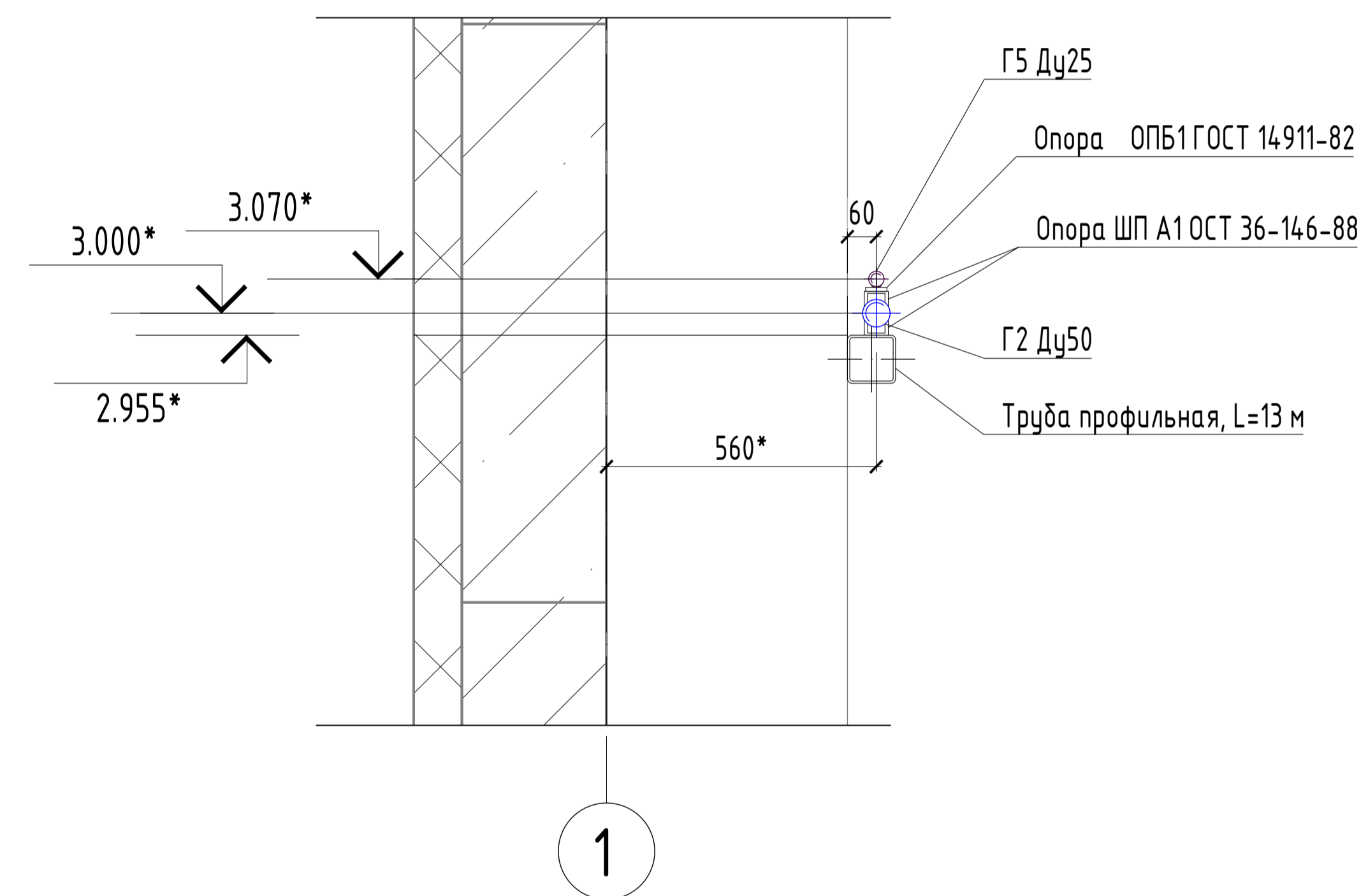
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Г2 —	Газопровод среднего давления
— Г5 —	Газопровод продувочный

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Масса, кг	Примеч.
К.1	Установка капалитического дожига УКД-3,15	1	$G_{\text{ном}}=25 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; $G_{\text{max}}=28 \text{ м}^3/\text{ч}$	4500	
К.2	Установка капалитического дожига УКД-6,3	1	$G_{\text{ном}}=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; $G_{\text{max}}=56 \text{ м}^3/\text{ч}$	6000	

Разрез 1-1  
М 1:10



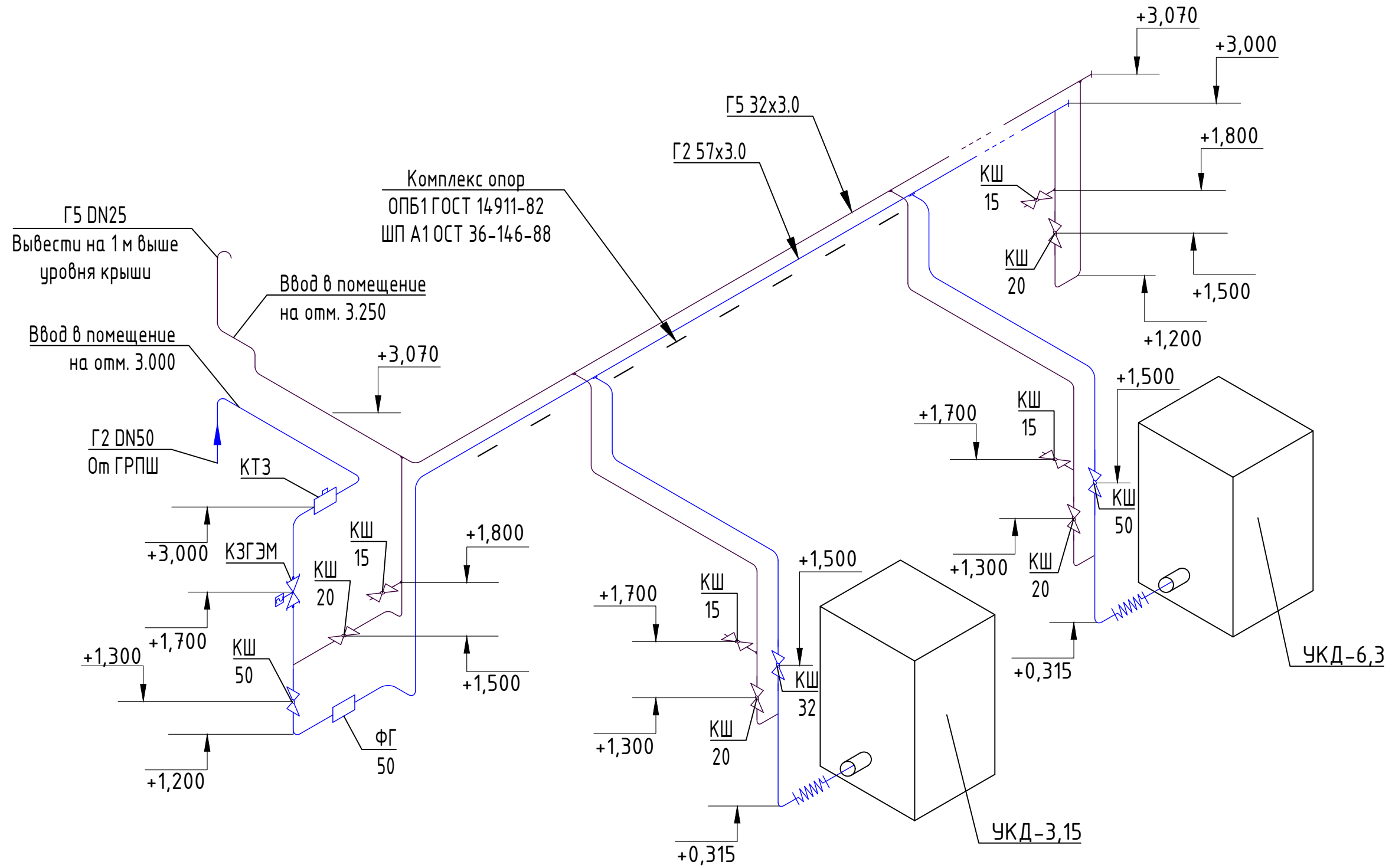
1

0-1130-П-23-ИОС6

Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Этадия	Лист	Листов
Разраб.		Мищенко				Этадия производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:0303017297). Удален газоснабжения. Техническое перевооружение	П	5
Проверил		Мищенко						
Утвердил								
Н. контр.		Мищенко				План расположения газоиспользующего оборудования. Разрез 1-1	ООО «НИПИ БИОТИН»	

# АксонOMETрическая схема

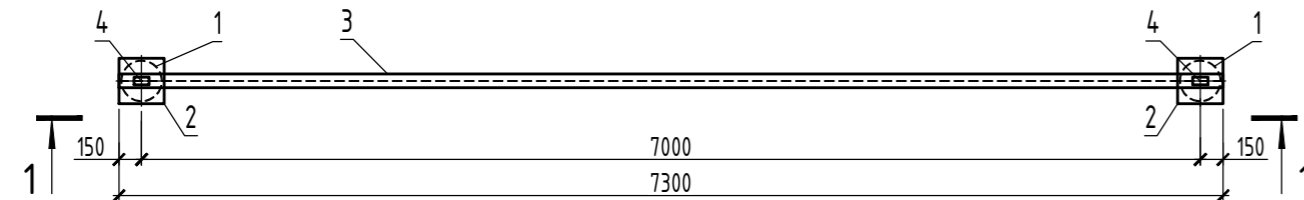


## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

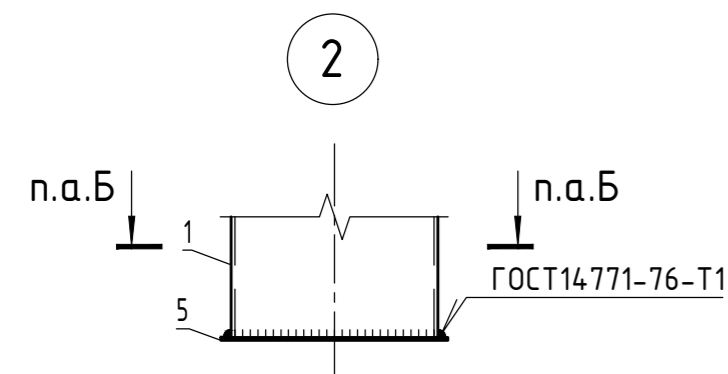
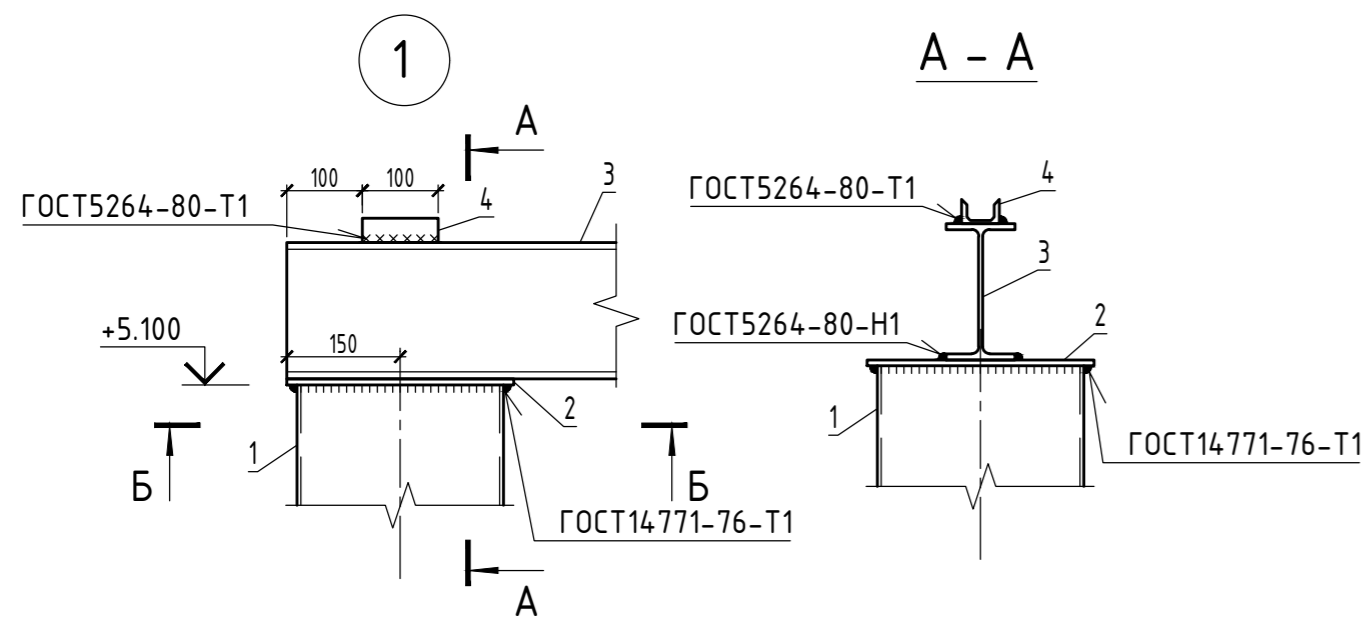
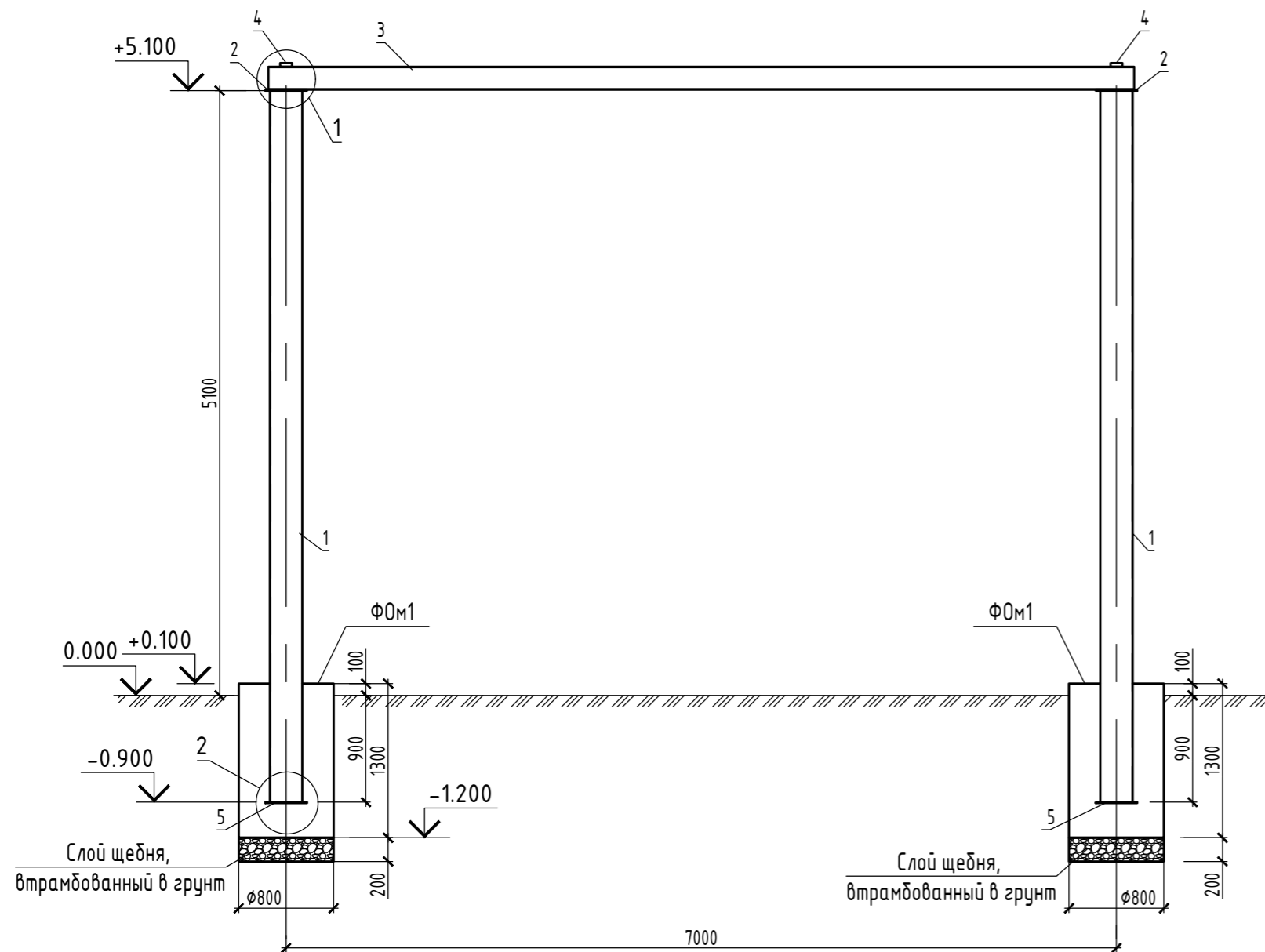
— Г2 —	Газопровод среднего давления
— Г5 —	Газопровод продувочный
	Кран шаровый
	Компенсатор
	КЗГЭМ
	Фильтр
	Клапан термозапорный

						<b>0-1130-П-23-ИОС6</b>			
						Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Онучина						П	6	
Проверил	Мищенко								
Утвердил						АксонOMETрическая схема газоснабжения в отделении газоочистки	ООО «НИПИ БИОТИН»		
Н. контр.	Мищенко								

## Схема расположения эстакады



1 - 1



## Спецификация на эстакаду

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Труба 273x4 ГОСТ 10704-91 L=6000 С255 ГОСТ 27772-2021	2	159,2	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x300x300 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021	2	5,652	
3	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 18Б2 ГОСТ Р 57837-2017 С255Б ГОСТ Р 57837-2017 L=7300	1	137,2	
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 5П ГОСТ 8240-97 L=100 С255 ГОСТ 27772-2021	2	0,484	
5	ГОСТ 19903-2015	Лист 4x300x300 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021	2	2,826	
Ф0м1	данный лист	Фундамент Ф0м1	2		
		Ф0м1			
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В20, W6, F200	м3	0,65	

## Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	N, тс	M, тсм		
1	○		○ 273x4	0,4	-	-	С255 ГОСТ 10704-91
3	I		I 18Б2	-	-	0,2	С255Б ГОСТ Р57837-2017

- Изготовление металлических конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", монтаж - СП70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Материалы, рекомендуемые для сварки, принимать по таблице Г.1 приложения Г СП16.13330.2017 "Стальные конструкции".
- Минимальные толщины узловых швов, кроме оговоренных, принимать по таблице 38 СП 16.13330.2017.
- Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном по ГОСТ 14771-76\*, проволокой С608Г2С по ГОСТ 2246-70.
- Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75 для элементов из стали С255.
- Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнить в соответствии с СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" с учетом следующих требований:
  - металлические конструкции покрываются лакокрасочными материалами в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 и приложения Ц СП 28.13330.2017: внутри зданий - покрытия группы Іп-80; на открытом воздухе и под навесами - Іп-160. При отсутствии других указаний от производителя материала окраску осуществлять при температуре не ниже +5°C, руководствуясь СП 70.13330.2012 п. 6.8.4 - 6.8.6, СП 28.13330.2017 разд. 9. Степень подготовки обрабатываемых поверхностей должны соответствовать нормативным требованиям и указаниям по применению антикоррозионного покрытия;
  - рабочей документацией предусмотрено все элементы металлических конструкций в заводских условиях грунтовать составом на эпоксидной основе ИЗО/ЭП-mastic в 1 слой 140мкм. При нарушении заводского покрытия при монтаже или транспортировке, выполнить восстановление поврежденного покрытия тем же составом с предварительной очисткой и обезжириванием согласно инструкции по применению. Для поверхностной отделки применить акрил уретановую эмаль ПОЛИТОН УР(УФ) слоем 60 мкм. Работы проводить в соответствии с требованиями, определенными изготовителем окрасочных материалов;
  - поставка металлоконструкций без заводской антикоррозионной защиты не допускается. Предусмотренные проектом системы покрытий обеспечивают длительный срок службы конструкций с учетом наличия на объекте агрессивных сред и повышенной влажности.
- Сварные монтажные швы и прилегающие места защитного покрытия, поврежденные при сварке, должны быть тщательно очищены и покрыты согласно п.16.
- Сталь конструкций применить С255 по ГОСТ 27772-2021 "Прокат для строительных стальных конструкций", кроме оговоренных конструкций.
- За отм.0.000 принята планировочная отметка земли.

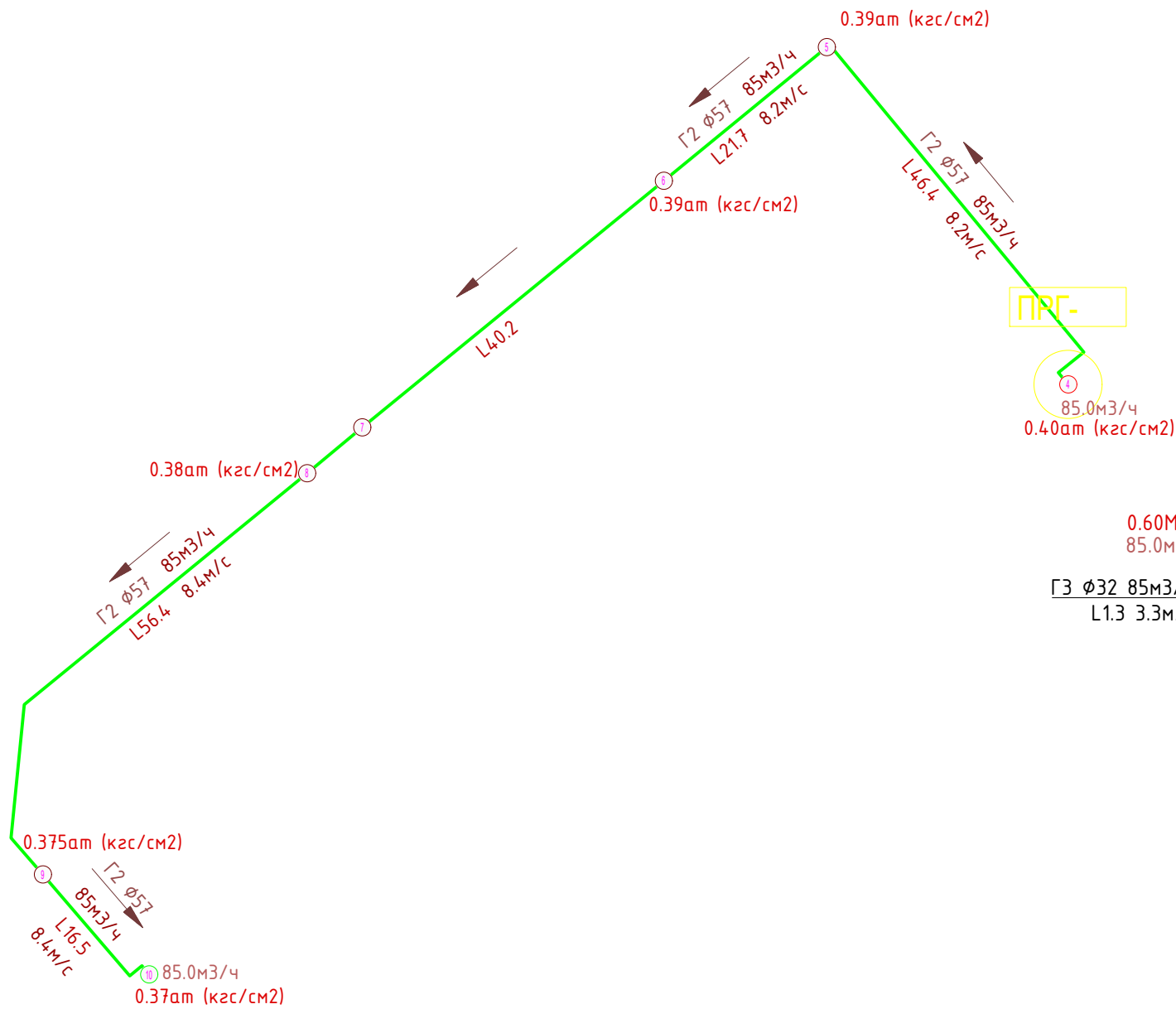
## Таблица нагрузок на фундамент

Фундамент	Схема	N тс	Mx тс*м	My тс*м	Qx тс	Qy тс
Ф0м1		0,4	0,06	0,06	0,02	0,02

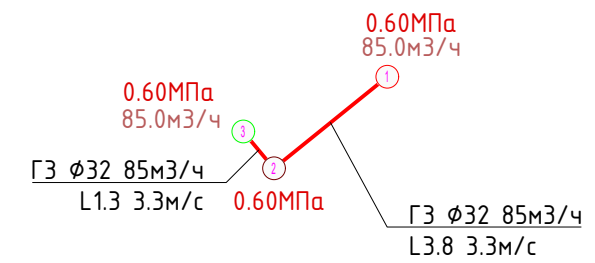
В таблице нагрузок на фундаменты не учтены нагрузки от собственного веса фундамента

0-1130-П-23-ИОС6					
Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Обвинникова			
Проверил		Пушашев			
Утвердил		Муравьев			
Н. контр.		Муравьев			
Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газозащитки. Техническое перевооружение				Стадия	Лист
Схема расположения эстакады				П	7
				ООО «НИПИ БИОТИН»	

Гидравлическая схема газопровода Г2



Гидравлическая схема газопровода Г3



Примечание:

1) Гидравлический расчёт произведён в расчётном комплексе АСПО-ПРИС

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

						0-1130-П-23-ИОС6			
						Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							П	8	
Проверил									
Утвердил									
Н. контр.						Гидравлическая схема газопроводов Г2 и Г3	ООО «НИПИ БИОТИН»		

**ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ»**

410076, г. Саратов, ул. им. Орджоникидзе Г. К., 26, тел.: (8452)49-08-45, факс:49-08-44 , e-mail: office@oblgas.san.ru

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник технического отдела

  
И.А. Ласкин

19 сентября 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора-главный инженер

  
Р.А. Задохин

19 сентября 2023 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № БД-26071**

**на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования  
и объектов капитального строительства к сетям газораспределения**

**1. ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» в г. Балаково**

(наименование газораспределительной организации (исполнителя), выдавшей технические условия)

**2. Общество с ограниченной ответственностью "Аргон"**

(полное и сокращенное (при наличии) наименование, организационно-правовая форма заявителя - юридического лица; фамилия, имя, отчество заявителя - физического лица (индивидуального предпринимателя))

**3. Объект капитального строительства: нежилое здание**

(наименование объекта капитального строительства)

**413843, Саратовская обл, Балаково г, Саратовское**

**расположенный (проектируемый) по адресу: шоссе ул, дом № 2 (64:40:030301:7297)**

(местонахождение объекта капитального строительства)

4. Величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования (подключаемого и ранее подключенного) 1 013,00 м3/час.

- подключаемого газоиспользующего оборудования 85,00 м3/час.

- ранее подключенного в данной точке подключения

газоиспользующего оборудования 928,00 м3/час.,

в том числе демонтируемое оборудование 0 м3/час.

5. Давление газа в точке подключения:

- максимальное (проектное): 0,600 МПа;

- фактическое (расчетное): 0,5500 МПа.

6. Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта капитального строительства 540 дней с момента заключения договора.

7. Информация о газопроводе в точке подключения к существующей сети газораспределения (газопотребления):

**надземный газопровод высокого давления к блочно-модульной котельной ООО "Аргон" в г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, д.2, сталь, Д-89 мм.**

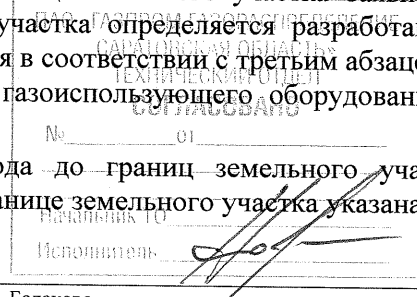
(диаметр, материал труб, способ прокладки, тип защитного покрытия, максимальное рабочее давление, фактическое (расчетное) давление, наличие электрохимической защиты)

8. Величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования по каждой из точек подключения (если их несколько): нет

9. Точка подключения (планируемая):

- в случае необходимости строительства газопровода до границ земельного участка Заявителя, информация о газопроводе в точке подключения на границе участка определяется разработанной Исполнителем проектной документацией и доводится до Заявителя в соответствии с третьим абзацем п. 4 договора о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения;

- при отсутствии необходимости строительства газопровода до границ земельного участка Заявителя, информация о газопроводе в точке подключения на границе земельного участка указана в п. 7 настоящих технических условий.



Технические условия разработаны филиалом в г. Балаково

413851, Саратовская область, г. Балаково, ул. Комарова, д. 17а, тел. (845-3) 62-11-13, email: balakovo@saratovoblgaz.com

**ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ»**

410076, г. Саратов, ул. им. Орджоникидзе Г. К., 26, тел.: (8452)49-08-45, факс:49-08-44, e-mail: office@oblgas.san.ru

10. Обязательства по подготовке сети газопотребления и к размещению газоиспользующего оборудования: сеть газопотребления с подключенным газоиспользующим оборудованием должна пройти контрольную опрессовку воздухом с избыточным давлением, равным 5 кПа, в течение 5 мин (падение давления воздуха за время проведения опрессовки не должно превышать 200 Па); газоиспользующее оборудование необходимо установить в помещении с вентиляцией, оборудованным обособленными дымоходами и вентканалами; необходимо применять газоиспользующее оборудование, технические устройства и материалы, имеющие сертификаты соответствия, паспорт изготовителя; необходимо иметь акт первичного обследования дымоходов и вентканалов, выполненного специализированной организацией; необходимо обеспечить объект капитального строительства приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

11. Исполнитель осуществляет:

- фактическое присоединение газопотребляющего оборудования и (или) объектов капитального строительства заявителя (но не ранее подписания акта о готовности) и составления акта о подключении (технологического присоединения);

12. Заявитель осуществляет:

- предоставление схемы расположения сети газопотребления (с указанием длины, диаметра и материала трубы), а также размещение подключаемого газоиспользующего оборудования;

- обеспечение подключаемого объекта капитального строительства газоиспользующим оборудованием и приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

- строительство (реконструкцию) сети газопотребления от точки подключения на границе земельного участка до газоиспользующего оборудования по адресу: 413843, Саратовская обл, Балаково г, Саратовское шоссе ул, дом № 2 (64:40:030301:7297);

13. Основные инженерно-технические требования к проектной документации (в случае необходимости изготовления проектной документации в соответствии с требованием законодательства РФ):

- проектные работы и инженерные изыскания выполнить силами специализированной организации, имеющей необходимые разрешительные документы и согласовать с ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» в части соответствия принятых проектных решений, выданным техническим условиям и действующим НТД.

- проектная документация должна содержать сведения о границах охранных зон газораспределительных сетей, пунктов редуцирования газа (ПРГ) и устройств электрохимической защиты (преобразователь, кабельные линии, анодное заземление), с текстовым и графическим описанием местоположения границ таких зон, перечень координат характерных точек этих границ в системе.

14. Рекомендуются установка интеллектуальных систем учета газа и оснащение газифицируемых помещений системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода).

15. Срок действия настоящих технических условий принимается равным сроку осуществления мероприятий по подключению (технологическому присоединению), указанному в договоре.

16. Подключение (технологическое присоединение) осуществляется через сети газораспределения и (или) газопотребления, принадлежащие основному абоненту ООО "Аргон".

**Главный инженер филиала в г. Балаково**

подпись

**И. А. Костарев**

(фамилия, имя, отчество)

**Начальник ТО филиала в г. Балаково**

подпись

**А. А. Шматок**

(фамилия, имя, отчество)



**ОРГАНИЗАЦИЯ АО «ЮМАТЕКС»**  
**Общество с ограниченной ответственностью «Аргон»**  
**(ООО «Аргон»)**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

на подключение к системе газоснабжения объекта «Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки дополнительного оборудования и машин на участке газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создания новых продуктов на существующих производственных площадях», расположенного Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2.

1. Технические условия выданы: Общество с ограниченной ответственностью «Аргон».
2. Наименование заявителя: Общество с ограниченной ответственностью «Аргон».
3. Подключаемый объект: «Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки дополнительного оборудования и машин на участке газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создания новых продуктов на существующих производственных площадях расположенного Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское Шоссе, 2, на земельном участке с кадастровым номером 64:40:030301:136, в 3-х этажном здании производства «Аргон» условный номер 64-64-27/008/2011-164, свидетельство о государственной регистрации права на собственность серия 64-АГ № 043400 Ось 1-4 ряд Е-П.
4. Проектом предусмотреть:
  - 4.1. Техническое перевооружение ОПО "Сеть газопотребления к Автоматизированной блочно-модульной котельной установке АБМКУ-П мощностью 8,0 МВт" для установки системы каталитического окисления отходящих газов на участке газоочистки № 3 здания Аргон-5 проводится для замены существующей технологии газоочистки (хемосорбция) на установку каталитического окисления отходящих газов с целью очистки ГВС поступающей от технологического оборудования по системе газопроводов на участок газоочистки № 3 от HCN (синильной кислоты) и CO (монооксида углерода) путем реакций каталитического окисления.
  - 4.2. Вид объекта: линейные объекты (трубопроводы и др.)
  - 4.3. Параметры действующего газопровода:
    - Протяженность газопровода высокого давления из электросварных прямошовных труб  $\varnothing 89 \times 4,0 - 538 \text{ м.}$ ;
    - Давление газа в точке подключения:
      - максимальное (проектное) - 0,6 МПа;
      - фактическое (расчетное) – 0,55 МПа.
    - Год ввода в эксплуатацию трубопровода – 2015;

- 4.4. Ориентировочное максимальное потребление газа (при разогреве) каталитической установки окисления составляет 85 м<sup>3</sup> /час (744,6 тыс. м<sup>3</sup> в год);
- 4.5. Планируемое количество работы составляет 365 дней в году, кол-во часов работы установки в сутки – 24 ч.;
5. Исходные данные для подготовки проектной документации указаны в технических условиях №БЛ-26071 от 19.09.2023г. на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения, выданных ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ» (Приложение №1)
6. Срок действия настоящих технических условий – 3 года.
7. Год ввода в эксплуатацию: 2023 год.
8. Способ прокладки проектируемого газопровода – надземный: на опорах и по фасаду производственного корпуса с помощью креплений.  
Материал газопровода – сталь.
9. Для редуцирования давления до рабочих параметров предусмотреть установку ПРГ с электрообогревом.
10. Для учета потребляемого газа в ПРГ предусмотреть установку газового счетчика с корректором по температуре и по давлению, с передачей данных по сети GPRS.

Приложение: Технические условия №БЛ-26071 от 19.09.2023г. на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения.

Генеральный директор



М.Ю. Друзь

## ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ»

410076, г. Саратов, ул. им. Орджоникидзе Г. К., 26, тел.: (8452)49-08-45, факс:49-08-44, e-mail: office@oblgas.san.ru

СОГЛАСОВАНО

Начальник технического отдела

И.А. Ласкин

19 сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального  
директора-главный инженер

Р.А. Задохин

19 сентября 2023 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № БД-26071

на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования  
и объектов капитального строительства к сетям газораспределения

## 1. ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» в г. Балаково

(наименование газораспределительной организации (исполнителя), выдавшей технические условия)

## 2. Общество с ограниченной ответственностью "Аргон"

(полное и сокращенное (при наличии) наименование, организационно-правовая форма заявителя - юридического лица: фамилия, имя, отчество заявителя - физического лица (индивидуального предпринимателя))

## 3. Объект капитального строительства: нежилое здание

(наименование объекта капитального строительства)

413843, Саратовская обл, Балаково г, Саратовское

расположенный (проектируемый) по адресу: шоссе ул, дом № 2 (64:40:030301:7297)

(местонахождение объекта капитального строительства)

4. Величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования  
(подключаемого и ранее подключенного) 1 013,00 м<sup>3</sup>/час.- подключаемого газоиспользующего оборудования 85,00 м<sup>3</sup>/час.

- ранее подключенного в данной точке подключения

газоиспользующего оборудования 928,00 м<sup>3</sup>/час.,в том числе демонтируемое оборудование 0 м<sup>3</sup>/час.

## 5. Давление газа в точке подключения:

- максимальное (проектное): 0,600 МПа;

- фактическое (расчетное): 0,5500 МПа.

6. Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта  
капитального строительства 540 дней с момента заключения договора.7. Информация о газопроводе в точке подключения к существующей сети газораспределения  
(газопотребления):надземный газопровод высокого давления к блочно-модульной котельной ООО "Аргон" в г.  
Балаково, ул. Саратовское шоссе, д.2, сталь, Д-89 мм.(диаметр, материал труб, способ прокладки, тип защитного покрытия, максимальное рабочее давление,  
фактическое (расчетное) давление, наличие электрохимической защиты)8. Величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования по  
каждой из точек подключения (если их несколько): нет

## 9. Точка подключения (планируемая):

- в случае необходимости строительства газопровода до границ земельного участка Заявителя,  
информация о газопроводе в точке подключения на границе участка определяется разработанной  
Исполнителем проектной документацией и доводится до Заявителя в соответствии с третьим абзацем п.  
4 договора о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования и  
объектов капитального строительства к сетям газораспределения;- при отсутствии необходимости строительства газопровода до границ земельного участка  
Заявителя, информация о газопроводе в точке подключения на границе земельного участка указана в п.  
7 настоящих технических условий.

**ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ»**

410076, г. Саратов, ул. им. Орджоникидзе Г. К., 26, тел.: (8452)49-08-45, факс:49-08-44, e-mail: office@oblgas.san.ru

10. Обязательства по подготовке сети газопотребления и к размещению газоиспользующего оборудования: сеть газопотребления с подключенным газоиспользующим оборудованием должна пройти контрольную опрессовку воздухом с избыточным давлением, равным 5 кПа, в течение 5 мин (падение давления воздуха за время проведения опрессовки не должно превышать 200 Па); газоиспользующее оборудование необходимо установить в помещении с вентиляцией, оборудованным обособленными дымоходами и вентканалами; необходимо применять газоиспользующее оборудование, технические устройства и материалы, имеющие сертификаты соответствия, паспорт изготовителя; необходимо иметь акт первичного обследования дымоходов и вентканалов, выполненного специализированной организацией; необходимо обеспечить объект капитального строительства приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

11. Исполнитель осуществляет:

- фактическое присоединение газопотребляющего оборудования и (или) объектов капитального строительства заявителя (но не ранее подписания акта о готовности) и составления акта о подключении (технологического присоединения);

12. Заявитель осуществляет:

- предоставление схемы расположения сети газопотребления (с указанием длины, диаметра и материала трубы), а также размещение подключаемого газоиспользующего оборудования;

- обеспечение подключаемого объекта капитального строительства газоиспользующим оборудованием и приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

- строительство (реконструкцию) сети газопотребления от точки подключения на границе земельного участка до газоиспользующего оборудования по адресу: 413843, Саратовская обл, Балаково г, Саратовское шоссе ул, дом № 2 (64:40:030301:7297);

13. Основные инженерно-технические требования к проектной документации (в случае необходимости изготовления проектной документации в соответствии с требованием законодательства РФ):

- проектные работы и инженерные изыскания выполнить силами специализированной организации, имеющей необходимые разрешительные документы и согласовать с ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» в части соответствия принятых проектных решений, выданным техническим условиям и действующим НТД.

- проектная документация должна содержать сведения о границах охранных зон газораспределительных сетей, пунктов редуцирования газа (ПРГ) и устройств электрохимической защиты (преобразователь, кабельные линии, анодное заземление), с текстовым и графическим описанием местоположения границ таких зон, перечень координат характерных точек этих границ в системе.

14. Рекомендуются установка интеллектуальных систем учета газа и оснащение газифицируемых помещений системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода).

15. Срок действия настоящих технических условий принимается равным сроку осуществления мероприятий по подключению (технологическому присоединению), указанному в договоре.

16. Подключение (технологическое присоединение) осуществляется через сети газораспределения и (или) газопотребления, принадлежащие основному абоненту ООО "Аргон".

Главный инженер филиала в г. Балаково

  
подпись

**И. А. Костарев**

(фамилия, имя, отчество)

Начальник ТО филиала в г. Балаково

  
подпись

**А. А. Шматок**

(фамилия, имя, отчество)

Исх. № 04122023 от 04.12.23

ООО "НИПИ БИОТИН"

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 1678/9370

Предлагаем Вашему вниманию коммерческое предложение на изготовление и поставку следующей продукции:

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт	Стоимость, руб.	Сумма, руб.
1	Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-04-СГ-ЭО-2У1 с Ирвис-Ультра-Пп16-DN50-100 с отдельным шкафом под телеметрию (БИП и Ирвис-извещатель)	1	800 000.00	800 000.00
<b>Итого:</b>				<b>800 000.00</b>
<b>В том числе НДС:</b>				<b>133 333.33</b>
<b>Срок изготовления составит: 30-50 рабочих дней.</b>				
<b>Условия оплаты:</b> 50% аванс 50% по готовности оборудования к отгрузке				
<b>Все цены даны в рублях с НДС 20%.</b>				
<b>Срок действия данного коммерческого предложения до 10.11.2023</b>				
<b>Примечания:</b>				

Оборудование изготавливается по ТУ 4859-005-89334171-2012 «Пункты газорегуляторные, пункты газорегуляторные шкафы, пункты газорегуляторные блочные, пункты газорегуляторные учета расхода газа, установки газорегуляторные» и имеет высокие показатели качества и надежности.

ООО «Завод Промгаз» это:

- **Опыт** - 14 лет на рынке позволили нам накопить тот опыт, который даёт Вам уверенность в том, что мы знаем технику и подберём оптимальное решение для решения поставленных задач.
- **Репутация** - отзывы наших клиентов о работе с нами позволят Вам убедиться в качестве нашей работы. Организация посещения реализованных объектов и встреч с нашими постоянными клиентами – наша обычная практика.

С уважением,

Технический директор ООО «Завод ПРОМГАЗ»

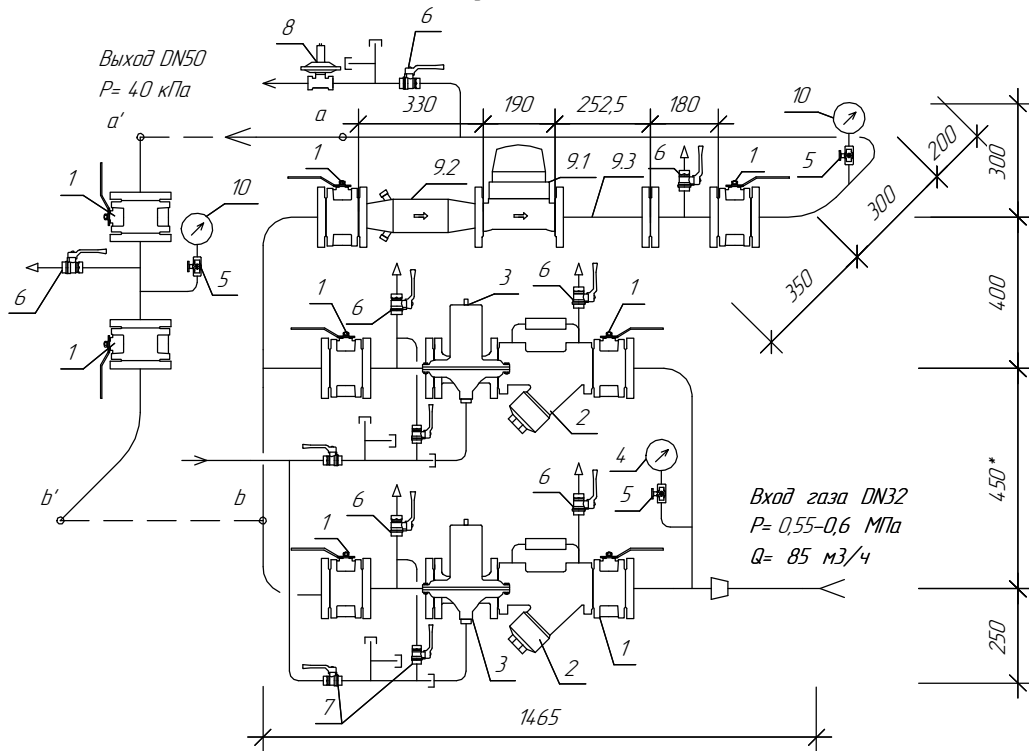


Домнышев С. В.

Исп. Воронин Никита  
моб.: +7 960 341-49-93  
тел.: +7 8452 45 80 45  
e-mail:

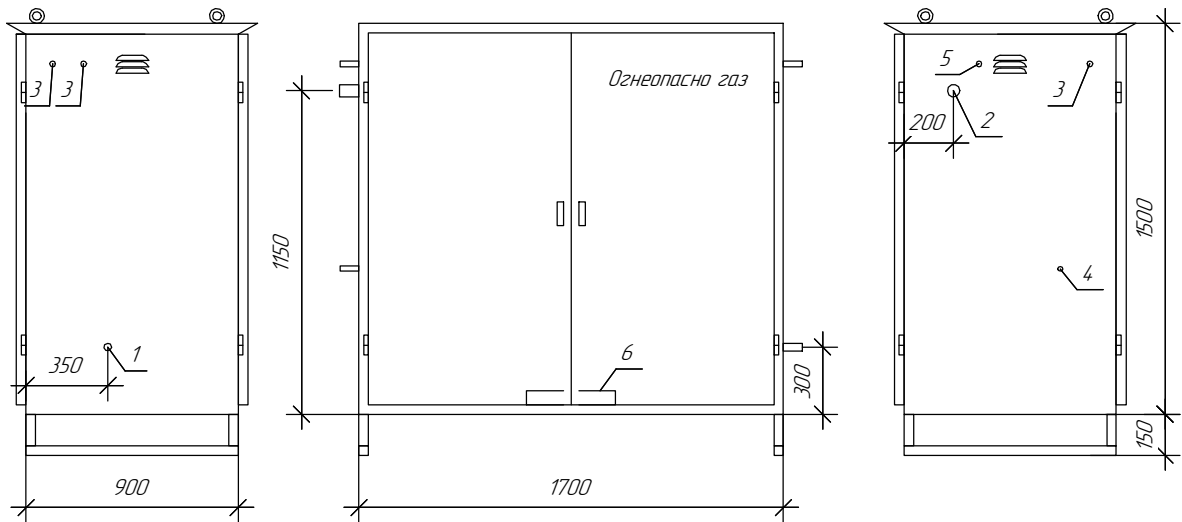
Объект: «Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки дополнительного оборудования и машин на участке газоочистки для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создания новых продуктов на существующих производственных площадях», расположенного Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2

Функциональная схема



- 1- кран шаровой фланцевый DN50; 2- фильтр ФГ(ФС)-50 с ИПД; 3- регулятор РДСК-400М/10; 4- манометр; 5- кран под манометр DN15; 6- кран шаровой DN20; 7- кран шаровой DN15; 8- клапан предохранительный сбросной КПС-20С-2; 9.1- счетчик ИРВИС-Ультра-Пл-16-DN50-100 с БИП (передача данных RS485); 9.2- турбулизатор Тр-У-Эндо-РС4-16-50-И-Ф; 9.3- измерительный участок; 10- напормер.

Габаритные размеры



- 1- Вход газа DN32; 2- выход газа DN50; 3- продувка DN20; 4- импульс к РДНК DN15; 5- сброс с КПС DN20; 6- эл. обогреватель.

Размеры могут незначительно корректироваться в процессе производства.  
Изделие поставляется после 100% проверки и предварительной настройки.

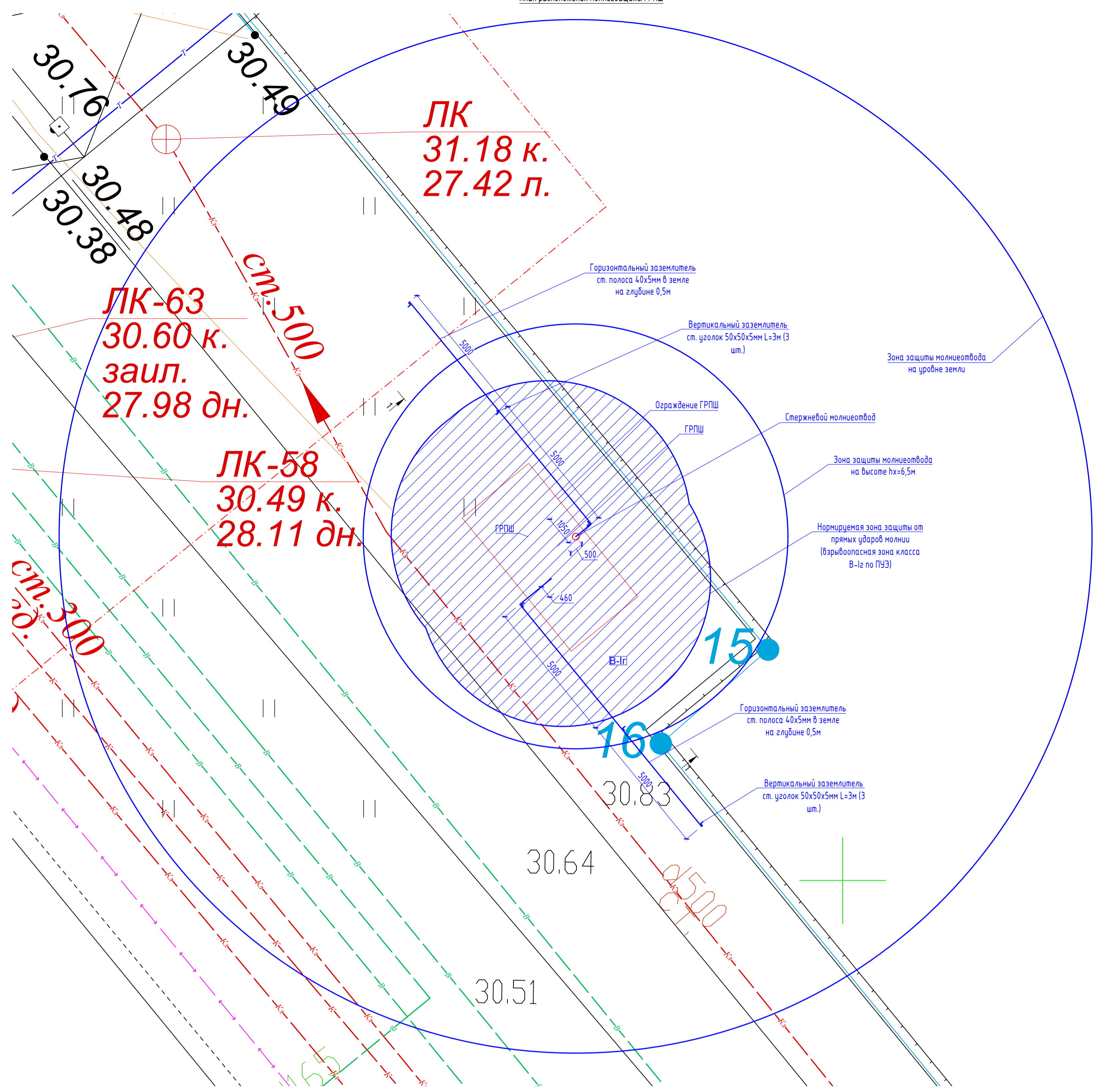
Шкаф утепленный "URSA" s= 50 мм.

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

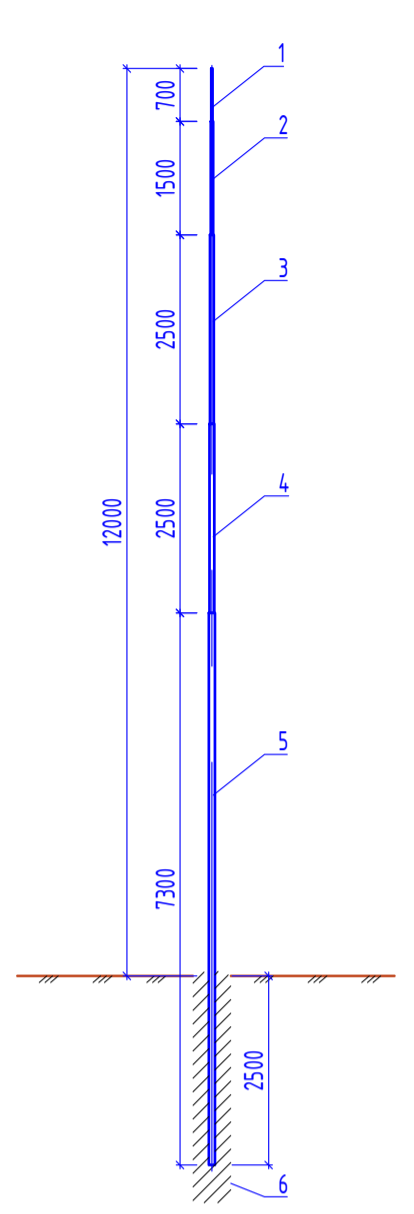
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ГРПШ-04-СГ-30-2У1 №3692

План расположения молниеотщиты ГРПШ



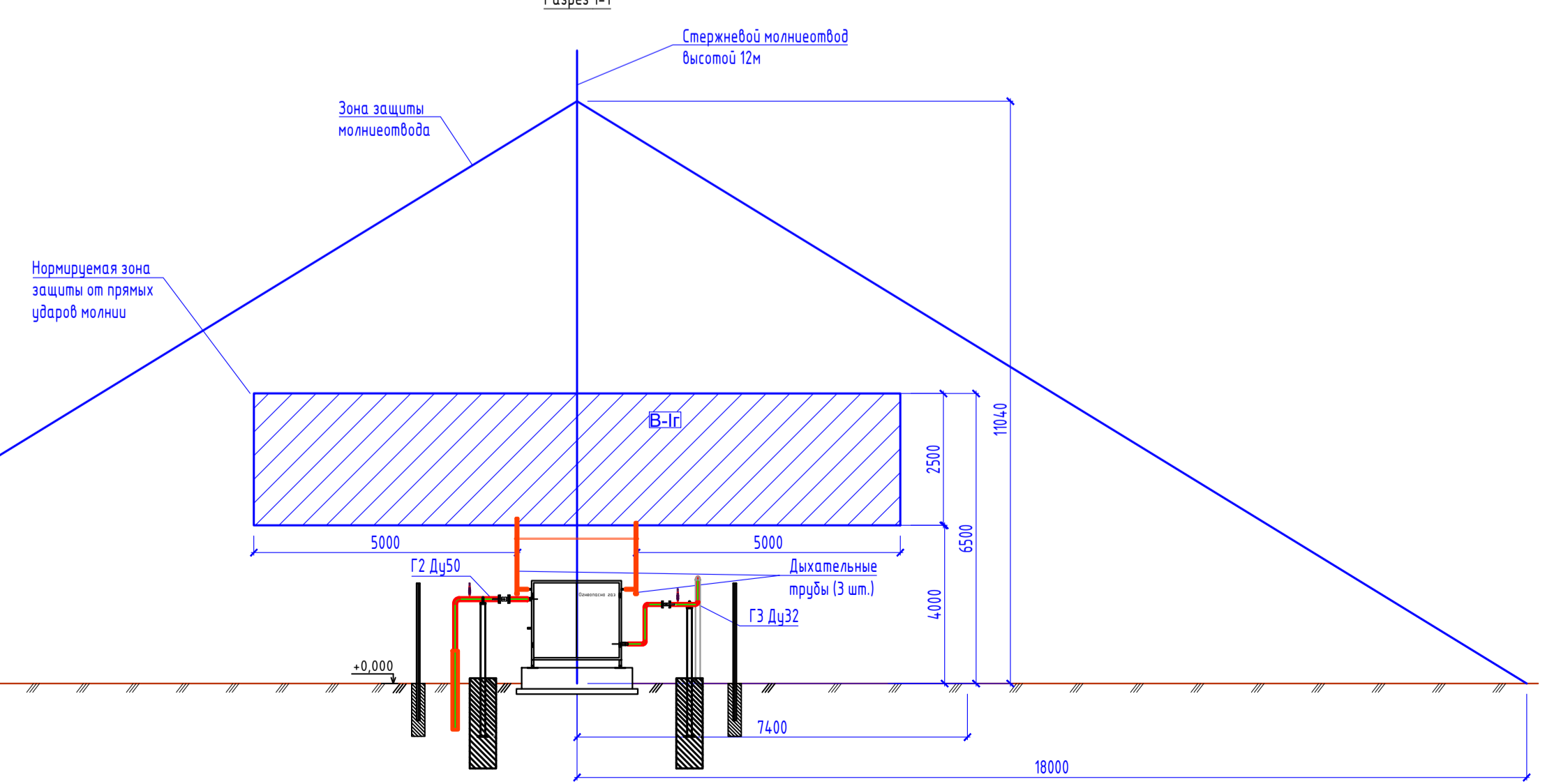
Чертеж молниеотвода



Спецификация материалов на молниеотщиту и заземление ГРПШ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая, Ф16мм	0,7м	1,1	
	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная			
2		обыкновенная 32х3,2	1,5м	4,6	
3		обыкновенная 50х3,5	2,5м	12,2	
4		обыкновенная 65х4	2,5м	17,6	
5		усиленная 80х4,5	7,3м	83,9	
6		Бетон марки В15 Ф75	0,75м <sup>3</sup>		
7	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая размер: 40х5	25м	42,4	
8	ГОСТ 8509-86	Сталь уголовая размер: 50х50х5	16м	68	

Разрез 1-1



Примечания  
 1. Молниеотщита ГРПШ выполняется по РД 34.21.122-87 стержневым молниеотводам. Категория молниеотщиты - II, тип зоны защиты Б.  
 2. Молниеотвод защищает ГРПШ, а также пространство над дыхательными клапанами, ограниченное цилиндром высотой 2,5м и радиусом 5м. Молниеотвод выполняется из неметаллических труб и устанавливается около ограждения ГРПШ в котлован. Выполненный методом бурения. После установки молниеотвода котлован должен быть забетонирован.  
 3. В качестве заземлителя молниеотщиты используется основание молниеотвода, заглубленное в землю на 2,5м и два соединительных заземлителя, каждый из которых выполнен из 3-х стержней (уголок 50х50х5, L=3м), соединенных стальной полосой 40х5мм.

					<b>0-1130-П-23-ИОС1</b>			
					Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2			
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Этадия	Лист	Листов
Разраб.		Дьякова К.К.		<i>Дьякова</i>		Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64-40-0303017297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение.	П	7
Проверил		Перещин С.В.		<i>Перещин</i>				
Утвердил						План расположения молниеотщиты ГРПШ		ООО «НИПИ БИОТИН»
Н. контр.		Перещин С.В.		<i>Перещин</i>				

Приложение №6  
Расчёт на пропускную способность  
газопровода ГЗ

Исходные данные:

- $z := 1$  - Коэффициент сжимаемости газа  
 $T := 293$  К - Температура газа  
 $D := 3.2$  см - Внутренний диаметр газопровода  
 $P_{атм} = 1,033$  кгс/см<sup>2</sup> - Атмосферное давление  
 $P_{изб} = 6,11$  кгс/см<sup>2</sup> - Среднее избыточное давление по длине газопровода  
 $P_{абс} = P_{изб} + P_{атм}$   
 $p_{абс} := 7.143$  кгс/см<sup>2</sup> - Абсолютное давление газа  
 $w := 25$  м/с - Допустимая скорость газа (ГЗ)

1) Пропускная способность газопровода при допустимой скорости газопровода высокого давления (Справочник по проектированию магистральных газопроводов под редакцией А.К.Дерцакяна, 1977)

$$Q_{max} := \frac{w \cdot D^2 \cdot p_{абс}}{0.01247 \cdot z \cdot T} = 500.48 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Исп: Никеев Г.А



Дата: 31.01.2024



Приложение №7  
Расчёт на пропускную способность  
газопровода Г2

Исходные данные:

- $z := 1$  - Коэффициент сжимаемости газа  
 $T := 293$  К - Температура газа  
 $D := 5.0$  см - Внутренний диаметр газопровода  
 $P_{атм} = 1,033$  кгс/см<sup>2</sup> - Атмосферное давление  
 $P_{изб} = 0,385$  кгс/см<sup>2</sup> - Среднее избыточное давление по длине газопровода  
 $P_{абс} = P_{изб} + P_{атм}$   
 $p := 1.418$  кгс/см<sup>2</sup> - Абсолютное давление газа  
 $w := 15$  м/с - Допустимая скорость газа (Г2)

1) Пропускная способность газопровода при допустимой скорости газопровода среднего давления (Справочник по проектированию магистральных газопроводов под редакцией А.К.Дерцакяна, 1977)

$$Q_{max} := \frac{w \cdot D^2 \cdot p}{0.01247 \cdot z \cdot T} = 145.54 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Исп: Никеев Г.А



Дата: 31.01.2024

Приложение №8  
Расчет нагрузки и воздействия на газопровод ГЗ  
по СП 42-102-2004  
(Расчет для стальной трубы Ø32)

Исходные данные:

Диаметр газопровода, [м]  $d_e := 0.032$

Толщина стенки, [м]  $t_{nom} := 0.003$

Давление газопровода, [МПа]  $P := 0.6$

Ускорение свободного падения, [м/с<sup>2</sup>]  $g := 9.8$

Плотность материала труб, [кг/м<sup>3</sup>]  $\rho_q := 7850$

1. Собственный вес единицы длины газопровода по формуле (5.74):

$$q_q := \pi \cdot \rho_q \cdot g \cdot (d_e - t_{nom}) \cdot t_{nom} = 21.03 \quad \text{Н/м}$$

2. Вес транспортируемого газа в единице длины газопровода по формуле (5.75):

$$q_g := 100 \cdot P \cdot (d_e - 2 \cdot t_{nom})^2 = 0.04 \quad \text{Н/м}$$

3. Вес снега на единицу длины надземного газопровода по формуле (5.79),

где  $\mu_c \equiv 0.2$  - для газопроводов диаметром до 600 мм включительно и 0,3 - св. 600 мм.

$s_0 := 1500$  - значение нормативного снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> Па (по табл.10.1 СП 20.13330.2016, III снеговой район)

$$v_s := \mu_c \cdot s_0 \cdot d_e = 9.6 \quad \text{Н/м}$$

4. Вес обледенения на единицу длины надземного газопровода по формуле (5.80):

Где  $t_i := 0.01$  - толщина слоя, (п.12.2 СП 20.13330.2016, гололедный район III), [м]

$\gamma_i := 8826$  - плотность гололёда, (п.12.2 СП 20.13330.2016, гололедный район III), [Н/м<sup>3</sup>]

$$v_i := 1.9 \cdot t_i \cdot \gamma_i \cdot d_e = 5.37 \quad \text{Н/м}$$

5. Ветровая нагрузка на единицу длины надземного газопровода, действующая перпендикулярно его осевой вертикальной плоскости по формуле (5.81):

Коэффициенты  $k := 0.5$   $\zeta := 1.22$  -принимаются по типу местности, табл.7  
СП 42-102-2004, тип местности В

$w_0 := 380$  Нормативное значение ветрового давления, принимаем по табл.11.1  
СП 20.13330.2016, ветровой район III

$$w_n := w_0 \cdot d_e \cdot k \cdot (1 + 0.7 \cdot \zeta) = 11.27 \quad \text{Н/м}$$

6.Вертикальная нагрузка, действующая на опоры газопровода  $A_{\text{в}}$  по формуле (5.101):

$L_{\text{лев}} := 6$   $L_{\text{прав}} := 6$  -величины пролетов слева и справа от опоры, [м]

$$q_{\text{в}} := q_q + q_g + \max(v_s, v_i) = 30.67 \quad \text{Н/м}$$

$$A_{\text{в}} := q_{\text{в}} \cdot \frac{L_{\text{лев}} + L_{\text{прав}}}{2} = 184 \quad \text{Н}$$

Горизонтальная нагрузка вдоль оси газопровода находится по формуле:

$$A_{2n} := 0.3 \cdot A_{\text{в}} = 55.2 \quad \text{Н}$$

Горизонтальная нагрузка, перпендикулярная оси трубопровода по формуле:

$$A_{2o} := w_n \cdot \frac{L_{\text{лев}} + L_{\text{прав}}}{2} = 67.63 \quad \text{Н}$$

Величина среднего пролета газопровода из условия статической прочности, [м] (5.98):

Где  $q := \left( (q_q + q_g + \max(v_s, v_i))^2 + w_n^2 \right)^{\frac{1}{2}} = 32.67 \quad \text{Н/м}$

$R_{un} := 412$   $R_{yn} := 245$  -значения временного сопротивления разрыву и предел текучести [Н/мм<sup>2</sup>] (Табл.1 ГОСТ 10705-80)

$$R := \min\left(\frac{R_{un}}{2.6}, \frac{R_{yn}}{1.5}\right) = 158.46$$

$$L_{cm} := (d_e - t_{nom}) \cdot \left(\frac{3 \cdot \pi \cdot t_{nom} \cdot R}{q}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(1 - 0.75 \cdot \left(\frac{P \cdot (d_e - 1.2 \cdot t_{nom})}{2 \cdot t_{nom} \cdot R}\right)^2\right)^{\frac{1}{4}} \cdot 10^3 = 10.74 \text{ м}$$

Приложение №9  
Расчет нагрузки и воздействия на газопровод Г2  
по СП 42-102-2004  
(Расчет для стальной трубы Ø57)

Исходные данные:

Диаметр газопровода, [м]  $d_e := 0.057$

Толщина стенки, [м]  $t_{nom} := 0.003$

Давление газопровода, [МПа]  $P := 0.04$

Ускорение свободного падения, [м/с<sup>2</sup>]  $g := 9.8$

Плотность материала труб, [кг/м<sup>3</sup>]  $\rho_q := 7850$

1. Собственный вес единицы длины газопровода по формуле (5.74):

$$q_q := \pi \cdot \rho_q \cdot g \cdot (d_e - t_{nom}) \cdot t_{nom} = 39.15 \text{ Н/м}$$

2. Вес транспортируемого газа в единице длины газопровода по формуле (5.75):

$$q_g := 100 \cdot P \cdot (d_e - 2 \cdot t_{nom})^2 = 0.01 \text{ Н/м}$$

3. Вес снега на единицу длины надземного газопровода по формуле (5.79):

где  $\mu_c \equiv 0.2$  - для газопроводов диаметром до 600 мм включительно и 0,3 - св. 600 мм.

$s_0 := 1500$  - значение нормативного снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> Па (по табл.10.1 СП 20.13330.2016, III снеговой район)

$$v_s := \mu_c \cdot s_0 \cdot d_e = 17.1 \text{ Н/м}$$

4. Вес обледенения на единицу длины надземного газопровода по формуле (5.80):

Где  $t_i := 0.01$  - толщина слоя, (п.12.2 СП 20.13330.2016, гололедный район III), [м]

$\gamma_i := 8826$  - плотность гололёда, (п.12.2 СП 20.13330.2016, гололедный район III), [Н/м<sup>3</sup>]

$$v_i := 1.9 \cdot t_i \cdot \gamma_i \cdot d_e = 9.56 \text{ Н/м}$$

5. Ветровая нагрузка на единицу длины надземного газопровода, действующая перпендикулярно его осевой вертикальной плоскости по формуле (5.81):

Коэффициенты  $k := 0.5$   $\zeta := 1.22$  -принимаются по типу местности, табл.7  
СП 42-102-2004, тип местности В

$w_0 := 380 \text{ Па}$  -нормативное значение ветрового давления, принимаем по табл.11.1  
СП 20.13330.2016, ветровой район III

$$w_n := w_0 \cdot d_e \cdot k \cdot (1 + 0.7 \cdot \zeta) = 20.08 \text{ Н/м}$$

6.Вертикальная нагрузка, действующая на опоры газопровода  $A_{\text{в}}$  по формуле (5.101):

$L_{\text{лев}} := 6$   $L_{\text{прав}} := 6$  -величины пролетов слева и справа от опоры, [м]

$$q_g := q_q + q_g + \max(v_s, v_i) = 56.26 \text{ Н/м}$$

$$A_{\text{в}} := q_g \cdot \frac{L_{\text{лев}} + L_{\text{прав}}}{2} = 337.58 \text{ Н}$$

Горизонтальная нагрузка вдоль оси газопровода находится по формуле:

$$A_{\text{zn}} := 0.3 \cdot A_{\text{в}} = 101.27 \text{ Н}$$

Горизонтальная нагрузка, перпендикулярная оси трубопровода по формуле:

$$A_{\text{zo}} := w_n \cdot \frac{L_{\text{лев}} + L_{\text{прав}}}{2} = 120.47 \text{ Н}$$

Величина среднего пролета газопровода из условия статической прочности, [м] (5.98):

Где  $q := \left( (q_q + q_g + \max(v_s, v_i))^2 + w_n^2 \right)^{\frac{1}{2}} = 59.74 \text{ Н/м}$

$R_{\text{un}} := 412$   $R_{\text{yn}} := 245$  -значения временного сопротивления разрыву и предел текучести [Н/мм<sup>2</sup>] (Табл.1 ГОСТ 10705-80)

$$R := \min\left(\frac{R_{\text{un}}}{2.6}, \frac{R_{\text{yn}}}{1.5}\right) = 158.46$$

$$L_{\text{cm}} := (d_e - t_{\text{nom}}) \cdot \left(\frac{3 \cdot \pi \cdot t_{\text{nom}} \cdot R}{q}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(1 - 0.75 \cdot \left(\frac{P \cdot (d_e - 1.2 \cdot t_{\text{nom}})}{2 \cdot t_{\text{nom}} \cdot R}\right)^2\right)^{\frac{1}{4}} \cdot 10^3 = 14.79 \text{ м}$$