

**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 7. Технологические решения**

0-1130-П-23-ИОС4.7

Том 4.7

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 7. Технологические решения**

0-1130-П-23-ИОС4.7

Том 4.7

Директор

В. В. Солкина

Главный инженер проекта

Е. И. Сытник



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0-1130-П-23-С	Содержание тома	
0-1130-П-23-СП	Состав проектной документации	
0-1130-П-23-ИОС4.7	Текстовая часть	
0-1130-П-23-ИОС4.7	Графическая часть	
Лист 1	Схема очистки и автоматизации КТО	
Лист 2	План на отм. 0.000	
Лист 3	Разрез 1-1. Разрез 2-2.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-С			
ГИП		Сытник		<i>Сытник</i>		Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Куклина		<i>Куклина</i>			П	1	1
Разраб.							ООО «НИПИ БИОТИН»		
Провер.									
Н.контр.									

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	0-1130-П-23-ГОЧС	Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-СП

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ГИП

Сытник

Сытник

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

П

1

2

ООО «НИПИ БИОТИН»

федеральными законами.
Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

		Содержание	Лист
1	2		3
а.	Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.		1
а)	Информация о границах технического перевооружения с указанием зданий и/или сооружений, в которых проводится техническое перевооружение, их помещений и площадей.		
б.	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.		
б_1.	Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.		
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.		
в.	Описание источников поступления сырья и материалов.		
г.	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.		
д.	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.		
е.	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.		
ж.	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.		
и.	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала.		
к.	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях.		
к_1.	Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

1

л.	Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.	
м.	Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям).	
н.	Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.	
о.	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.	
о_1.	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.	
о_2.	Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, 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).	
п.	Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.	
п_3.	Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности".	
	Таблица регистрации изменений	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

2

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

Вновь устанавливаемое технологическое оборудование очистки отходящих газов способом каталитического термического окисления размещается в существующем помещении отделения газоочистки существующего производственного корпуса «Аргон-5» в осях 1-4/Е-М на производственной территории ООО «Аргон». Общая площадь помещения - 540м², высота - 11,75м.

б. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.

Обеспечение вновь устанавливаемого оборудования энергетическими ресурсами производится от существующих источников энергоснабжения действующего предприятия ООО «Аргон» на основании технических условий.

Потребность в основных видах энергоресурсов представлена в таблице 3.

Таблица 3- Потребность в основных видах энергоресурсов.

№ п/п	Наименование энергоресурсов	Требования к параметрам	Ед. изм.	Нормы расхода	Стадия потребления
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	U=220/380в Категория надежности электроснабжения - I	кВт	27,0	Технологическое оборудование
2	Природный газ 0,04 МПа	ГОСТ 5542-2014	м3/час	85,0	Технологическое оборудование

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

5

Иных видов ресурсов для технологических нужд нового оборудования очистки ГВС методом КТО не требуется.

б_1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Приборы учета устанавливаются на основании требований технических условий, выданных ООО «Аргон».

Прибор учета потребляемого природного газа расположен в проектируемом ГРПШ. Газовый счетчик – с корректором по температуре и давлению, с передачей данных по сети GPRS.

Прибор учета потребляемой электрической энергии расположен в ящике АВР в помещении ТП-5.

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.

Демонтируемое оборудование – комплект оборудования существующей технологии газоочистки (хемосорбции).

Перечень демонтируемого оборудования приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Местоположение	Инвент. номер	Наименование оборудования	Тип, марка	Ориентировочная масса, кг	Габариты оборудования, мм
1	159МЕРНЩЕЛ01	99589	мерник	_____	1115	2100xØ1660
2	159МЕРНЩЕЛ02	94264	мерник	_____	1115	2100xØ1660
3	159МЕРНЩЕЛ01НС01	00271	насос центробежный	X65/50-125	93	900x350x500
4	159МЕРНЩЕЛ02НС02	99631	насос центробежный	X65/50-125	93	900x350x500
5	159БАКНЕЙТР01Н	_____	насос	X50/32-125E	86	900x400x400

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

6

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

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

	C31		центробежный			
6	159БАКРАБ01	99601	бак	154800	1115	2100xØ1660
7	159БАКРАБ01НС01	3000041	насос центробежный	X65/50-125	93	900x450x500
8	159БАКРАБ01НС02	3000042	насос центробежный	X65/50-125	93	900x450x500
9	159БАКРАБ02	_____	бак	154800	1115	2100xØ1660
10	159БАКРАБ02НС03	99627	насос центробежный	X65/50-125	93	900x450x500
11	159БАКРАБ02НС04	99626	насос центробежный	X50/32-125E	86	900x450x500
12	159КСН01	99587	колонна насадочная	КСН	2500	6000xØ1420
13	159КСН01ВЕНТ01	99587	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
14	159КСН01ВЕНТ02	99587	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
15	159КСН02	99588	колонна насадочная	КСН	2500	6000xØ1420
16	159КСН02ВЕНТ03	99588	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
17	159КСН02ВЕНТ04	99588	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
18	159КСН03	99589	колонна насадочная	КСН	2500	6000xØ1420
19	159КСН03ВЕНТ05	99589	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
20	159КСН03ВЕНТ06	99589	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
21	159КСН04	99590	колонна насадочная	КСН	2500	6000xØ1420
22	159КСН04ВЕНТ07	99590	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
23	159КСН04ВЕНТ08	99590	вентилятор	Ц4-70 N3,15	40	660x570x620
24	159НСГР05	99620	насос центробежный	X50/32-125E	86	800x450x400
25	159НСГР06	99619	насос центробежный	XM8/40-Т-СД	82,5	800x450x400
26	160СБНЕЙТРО1	64653	сборник нейтрализатор	Сбор2	2190	2750x Ø1700
27	160СБНЕЙТРО2	64654	сборник нейтрализатор	Сбор2	2190	2750x Ø1700
28	160РЕАКТ03	99590	реактор	_____	2190	2750x Ø1700
29	160РЕАКТТ04	99643	реактор	_____	2190	2750x Ø1700
30	160НЕЙТРО1НС07	_____	насос центробежный	X50/32-125E	86	900x400x400
31	ТРУБА D325X6,0	_____	_____	_____	2600	длина
	ОБЩАЯ ДЛИНА 55,0м					ориентиро вочная
32	ТРУБА D283X6,0	_____	_____	_____	1968	длина
	ОБЩАЯ ДЛИНА 48,0м					ориентиро вочная
33	Площадка обслуживания	_____	_____	_____	6500	
	(включая тельфер)					
34	Кольца Рашига	_____	_____	_____	6200	
	(в четырех колоннах)					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

7

Вновь устанавливаемое оборудование - установка каталитического термического окисления в составе:

- Теплообменник подогрева газа теплом отходящих газов для реакторов УКД-3,15 и УКД-6,3 – 1 компл.;
- Блок подогрева газа перед реактором – 1 шт.;
- Дымосос подачи газа в установку – 4 шт. (2шт. рабочих, 2шт. резервный);
- Запорно-регулирующая арматура – 1 комплект;
- Металлоконструкции – 1 комплект;
- Контрольно-измерительная аппаратура и система управления (КИПиА), включающая в себя два модуля управления газовой горелкой (один основной, один резервный) – 1 комплект;
- Электрооборудование – 1 комплект;
- Газоходы и прочая трубопроводная арматура комплект;
- Теплоизоляция реактора и прочего оборудования - комплект.

Основные технические характеристики вновь устанавливаемого оборудования приведены в таблице 2.

Таблица 2

		Габариты оборудования, мм	Ориентировочная масса, кг
Вентилятор ВР 200-20-4,5		635x620x680	146
Номинальный расход, м ³ /ч	3000		
Рабочее давление, Па	3000		
Мощность Р, кВт	7,5		
Вентилятор ВР 200-20-5,6		817x763x834	238
Номинальный расход, м ³ /ч	6000		
Рабочее давление, Па	3000		
Мощность Р, кВт	18,5		
Заслонка подачи загрязняющих веществ с электроприводом Ø350		250xØ350	11
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность Р, Вт	4,2/2,5		
Заслонка подачи чистого воздуха электроприводом Ø350		250xØ350	11
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность Р, Вт	4,2/2,5		
Заслонка очищенного воздуха с электроприводом Ø350		250xØ350	11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

8

Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность P, Вт	4,2/2,5		
Заслонка подачи загрязняющих веществ с электроприводом Ø500		300xØ500	17
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность P, Вт	4,2/2,5		
Заслонка подачи чистого воздуха электроприводом Ø500		300xØ500	17
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность P, Вт	4,2/2,5		
Заслонка очищенного воздуха с электроприводом Ø500		300xØ500	17
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность P, Вт	4,2/2,5		
Заслонка подачи в коллектор загрязняющих веществ от 4-х технологических линий с электроприводом Ø300		200xØ300	6,5
Параметры электропитания U, В, I, А, F, Гц	220, 0.02, 50		
Время открытия/ закрытия, с	50...1		
Мощность P, Вт	4,2/2,5		
УКД-3,15		4748x2697x4749	6070
Номинальный диапазон расхода очищаемого газа м3/ч	900/3000/3150		
Номинальное гидравлическое сопротивление, Па	3000		
Расход газа номинальный, м3/ч	25		
Максимальный расход газа, м3/ч	28		
Температурный диапазон, °С	200-450		
Максимальная допустимая температура, °С	475		
Параметры электропитания шкафа управления горелкой, U, В, I, А, F, Гц	220, 4, 50		
УКД-6,3		5046x3005x5464	8710
Номинальный диапазон расхода очищаемого газа м3/ч	1800/6000/6300		
Номинальное гидравлическое сопротивление, Па	3000		
Расход газа номинальный, м3/ч	50		
Максимальный расход газа, м3/ч	56		
Температурный диапазон, °С	200-450		
Максимальная допустимая температура, °С	475		

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

Параметры электропитания шкафа управления горелкой, U, В, I, А, F, Гц	220, 4, 50		
Щит силовой		1200x600x300	50
Параметры электропитания, U, В, I, А, F, Гц	380, 45, 50		
Мощность P, кВт	30		
Щит управления		800x600x300	40
Параметры электропитания, U, В, I, А, F, Гц	380, 6, 50		
Мощность P, кВт	3		

Оборудование, которое остается без изменений, отсутствует.

в. Описание источников поступления сырья и материалов.

Неочищенная газовоздушная смесь (далее ГВС) поступает по существующей системе газоходов от существующего производства за границей проектирования.

В качестве катализатора в реакторах УКД-3,15 и УКД-6,3 применяется меднохромовый катализатор на алюмооксидном носителе ЩКЗ-3, марка Б, производства ООО «Щелковский катализаторный завод». Катализатор доставляется на предприятия автотранспортом в картонно-навивных барабанах, металлических бочках или биг-бегах. Хранится герметично в помещении на существующих площадях за границей проектных работ.

г. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.

Во всех технологических режимах работы вновь устанавливаемое оборудование обеспечивает очистку заданных промышленных выбросов с эффективностью не менее 98 %.

Очищаемые выбросы не должны иметь отклонений более 10% в большую или меньшую сторону по следующим параметрам:

- расход выбросов, подаваемых к установкам – от 1000 до 9000 м³/час;
- Температура выбросов, подаваемая к установкам – от +16 до +45 °С;
- состав газовых выбросов, подаваемых к установкам – воздух с содержанием синильной кислоты в концентрациях до 1,9 г/м³, монооксида углерода в концентрациях до 2,7 г/м³, аммиак – 0,005 г/м³.

Качество очистки ГВС обеспечивается системой мер, к которым относятся:

- контроль за процессами очистки – организация точек отбора проб ГВС на каждом газоходе и общих коллекторах до и после установки КТО;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- оснащение приборами автоматического управления процессами очистки ГВС;
- работой оборудования в автоматическом режиме;
- бесперебойной работой оборудования при надлежащем техническом обслуживании.

д. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.

Существующая технология газоочистки (хемосорбция) заключается в нейтрализации методом абсорбции продуктов пиролиза (паров синильной кислоты, оксида и диоксида углерода), выделяющихся при производственном процессе (за границами проектирования) и дальнейшего обезвреживания отработанных растворов до норм, требуемых для сброса в канализацию.

В качестве сырья применяется: Едкий натр (NaOH), гипохлорит натрия (NaOCl), концентрированная техническая серная кислота (H₂SO₄).

Загрязненная ГВС орошается раствором щелочи в насадочной колонне. В результате протекающих химических реакций в растворе накапливается цианид натрия и карбонат натрия. Отработанный раствор щелочи (отход щелочного адсорбента, отработанного при очистке газов карбонизации в производстве углеродных волокон) подается в нейтрализатор, где нейтрализуется гипохлоритом натрия. После нейтрализации отработанный раствор щелочи подвергается дальнейшей обработке концентрированной серной кислотой с целью снижения pH до 6,5-8,5, а затем сливается в канализацию.

Целью проекта является техническое перевооружение существующего участка газоочистки ООО «Аргон»:

- установка нового современного оборудования очистки существующих выбросов методом каталитического термического окисления производства ООО «Плазкат»;
- исключение из технологической схемы очистки ГВС существующего оборудования мокрой очистки - комплект оборудования существующей технологии газоочистки (хемосорбции);
- уменьшение количества обращающихся на предприятии химических веществ: NaOH, NaOCl, H₂SO₄;
- уменьшение количества образующегося отхода II класса опасности – отход щелочного адсорбента, отработанного при очистке газов карбонизации в производстве

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Грузоподъемность, высота подъема, способ управления и категория взрывоопасной зоны для подъемно-транспортного оборудования определяется по техническим и технологическим параметрам оборудования и его расположения. Тип привода определяется в зависимости от рабочей среды, интенсивности работы и грузоподъемности выбранного оборудования. Перечень используемых механизмов приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Техническая характеристика транспортных и подъемных механизмов

№ п/п	Наименование, краткая характеристика оборудования	Количество, шт.	Место установки
1	Таль электрическая г/п 3,0 т поз. Т1	1	Помещение отделения газоочистки

Для осуществления отбора проб газовой смеси из газопроводов используется передвижная лестница ЛСА-4,0.

ж. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.

В соответствии с ФЗ РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" № 116 (с изменениями от 04.11.2022г) от 21.07.1997 Приложение 1, 2 на объекте имеются следующие ОПО с классами опасности:

1. III класс опасности - сеть газопотребления, предназначенная для транспортировки природного газа под давлением свыше 0,005 МПа до 1,2 МПа включительно: **«Сеть газопотребления к Автоматизированной блочно-модульной котельной установке АБМКУ-П мощностью 8,0 МВт».**

Признаки идентификации проектируемых ОПО, согласно приказу Ростехнадзора от 30.11.2020 N 471 «Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов», приложение №1, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Типовое наименование объекта (типовой код объекта)	Признаки опасности (признаки опасности учитываются при их наличии)	Границы объекта	Особенности идентификации
Сеть газопотребления к Автоматизированной блочно-модульной котельной установке АБМКУ-П мощностью 8,0 МВт	2.1 – транспортировка природного газа под давлением свыше 0,005 мегапаскаля до 1,2 мегапаскаля включительно	Граница территории ООО «Аргон»	транспортировка природного газа под давлением свыше 0,005 мегапаскаля до 1,2 мегапаскаля включительно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Согласно приказу Ростехнадзора от 30.11.2020 №471 (пункт 27) необходимо уведомить Ростехнадзор о внесении изменений в опасный производственный объект путем перерегистрации ОПО.

Перечень принятых проектных решений по обеспечению промышленной безопасности:

1. Работа с газопотребляющим оборудованием и газопроводами:

На каждый газопровод (наружный и внутренний), технологическое устройство (пункт редуцирования газа), составляются паспорта, содержащие основные данные, характеризующие газопровод, технические устройства и контрольно-измерительные приборы, а также сведения о проведенном техническом диагностировании, техническом обслуживании и ремонте.

При эксплуатации газопроводов и технических устройств необходимо выполнять:

- визуальный контроль технического состояния (обход), в сроки, указанные в эксплуатационной документации;
- проверку параметров срабатывания предохранительного запорного клапана и предохранительного сбросного клапана, установленных в узле редуцирования газа (ГРПШ) после каждого ремонта, но не реже одного раза в 6 месяцев.

Работы, связанные с эксплуатацией, ремонтом газопроводов и газовых установок относятся к газоопасным.

Газоопасные работы должны выполняться в соответствии с требованиями главы V Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления". На производство газоопасных работ в организациях, осуществляющих эксплуатацию сетей газораспределения или газопотребления, выдается наряд-допуск.

Осмотр технического состояния наружных газопроводов, внешний осмотр и очистка внутренних газопроводов, технических устройств и газоиспользующих установок, осмотр технического состояния ПРГ и ГРУ осуществляются двумя работниками. Руководство поручается наиболее квалифицированному работнику.

Установка заглушек на внутренних газопроводах производится на отключенном участке после его предварительной продувки воздухом или инертным газом и взятия пробы для анализа на содержание горючего газа.

Снятие заглушек на газопроводе производится после проведения испытаний (контрольной опрессовки). Заглушки должны соответствовать максимальному давлению газа в газопроводе, иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев, и клеймо с указанием давления газа и диаметра газопровода.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

и. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала.

Вновь устанавливаемое оборудование газоочистки методом КТО не требует организации постоянного рабочего места, работает в автоматическом режиме без присутствия обслуживающего персонала.

По заданию заказчика проектом предусмотрено сохранение существующего рабочего места в помещении газоочистки - аппаратчика.

Профессионально-квалификационный состав работников с распределением по группам производственных процессов (штатное расписание) представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Штатное расписание работников участка газоочистки

№	Должность	Ква лиф	Явочное количество работающих в смену								Кол-во подме нных (муж.)	Списочно е количеств о работающ их		Группа пр.проц по СП 44.13330 .2011
			женщины				мужчины					жен	муж	
			I см	II см	III см	IV см	I см	II см	III см	IV см				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Основной производственный персонал														
12	Аппаратчик (помещение газоочистки)	Раб.					1	1			1	-	3	26
	Итого:						1	1			1	-	3	
	Явочное в многочисленну ю смену(м+ж)						1	1			1	-	3	
	Итого:						1	1			1	-	3	
	Явочное в многочисленную смену(м+ж)												1	
	МОП												1	
	Всего в самой многочисленной смене												2	
	В сутки												2	

МОП – существующий.

Организация дополнительных рабочих мест проектом не предусматривается.

Организация бытового обслуживания персонала (все бытовые и вспомогательные помещения: гардеробные, душевые, организация горячего питания в столовой, медицинское

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

16

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

обслуживание – по месту регистрации сотрудников и пр.) - существующая, за границами проектных работ.

к. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях.

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

Проектными решениями предусматривается оптимальное, с точки зрения безопасности, размещение оборудования, а также обучение производству работ, инструктажи, оформление самих работ и контроль выполнения мер безопасности при проведении тех или иных видов работ.

На основании действующих правил техники безопасности разрабатываются и выдаются работникам подробные инструкции по технике безопасности при выполнении различных работ и обслуживания технологического оборудования. Включение, запуски, работа производственного оборудования и других средств механизации производится лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.

К работе допускаются мужчины и женщины не моложе 18 лет, имеющие специальное или высшее образование, прошедшие теоретическое и практическое обучение на рабочем месте.

Использование труда маломобильных групп населения на проектируемом объекте не предусматривается.

Основные опасности и их предотвращения возникающие при эксплуатации оборудования:

– тепловая опасность – стенки термокаталитических реакторов могут нагреваться до температуры 450 градусов. С целью снижения температуры нагреваемых поверхностей оборудования газоочистки методом КТО и газоходов применяется теплоизоляционный слой

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

17

толщиной 100 мм. Это позволит обеспечить температуру поверхности не более 50 градусов, что соответствует нормативным требованиям;

- электрическая опасность, в установке применяется напряжение 220/380 в. Все контакты находятся в изоляции или в закрытых шкафах/ коробках, что соответствует требованиям нормативных документов;

- Шумовая и вибрационная опасность – работа узлов оборудования (вентиляторы высокого давления) приводит к возникновению шума и вибрации. С целью снижения вредного воздействия данных опасностей до допустимых пределов применяются вентиляторы с уровнем шума не выше 75 дБА, которые устанавливаются на виброизоляторы и подушки. При реализации данных мероприятий уровень звука в помещении газоочистки не превысит допустимого значения в 80 дБА для производственных помещениях согласно требованиям СП 51.13330.2011;

- Опасность загрязнения веществами I класса – в технологическом процессе присутствует синильная кислота. Герметизация узлов термokatалитических реакторов и фланцевых соединений технологических газоходов исключает выход неочищенной ГВС за пределы технологического контура;

- Проектом предусмотрен постоянный непрерывный контроль концентраций загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны – паров синильной кислоты, паров аммиака, оксида углерода. Система мониторинга построена на базе газоанализаторов «Бинар-2Д» и блоке сбора и обработки информации «БСИ Бинар» с устройством светового и звукового сигнала (подробное описание приведено в части л. описание автоматизированных систем);

- Пожарная опасность – в технологическом процессе применяется горение природного газа в узле горелки реакторов УКД 6,3 и УКД 3,15, что препятствует выходу открытого пламени наружу установки;

- Помещение газоочистки оборудуется системой автоматического контроля загазованности (САКЗ) в составе: электромагнитный клапан, сигнализаторы загазованности природным газом, сигнализаторы загазованности оксидом углерода. Система САКЗ выполняет автоматическое отключение подачи газа к газоиспользующему оборудованию в следующих ситуациях: при пожаре по сигналу из системы пожарной сигнализации; загазованности природным газом (CH₄); превышение предельной концентрации оксида углерода (CO); исчезновении напряжения. Система контроля загазованности обеспечивает выдачу аварийных сигналов по месту и светозвуковой сигнализации, с выводом сигналов на существующий пост охраны.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

18

Оценка условий труда работающих в зависимости от вредных факторов на рабочих местах произведена в соответствии с Р2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда".

Оптимальные величины показателей микроклимата производственных помещений в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 приведены в таблице 5.

Категория работ оператора согласно таблице 5.1 СанПиН 1.2.3685-21 – Ib.

Показатели микроклимата на рабочем месте в помещении газоочистки приведены в таблице 6.

Таблица 6

Помещение, участок	Температура, °С		Влажность, %	Освещенность, лк
	Холодный период	Теплый период		
Помещение газоочистки	19-21	20-22	15-75	300

Класс условий труда в соответствии с Р 2.2.2006-05 - не превышает 2-й (допустимый).

Гигиенические критерии оценки условий труда по степени вредности и опасности представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Фактор	Классы условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	вредный				Опасный (экстремальный)
1	2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический		≤ ПДК макс ≤ ПДК с/с					
Биологический	отсутствует						
Аэрозоли ПФД	отсутствует						
Акустические: - шум; - инфразвук; - ультразвук воздушный		< ПДУ отсутствует отсутствует					
Вибрация общая	отсутствует						
Вибрация локальная		< ПДУ					
Ультразвук контактный	отсутствует						
Неионизирующее излучение	отсутствует						
Ионизирующее излучение	отсутствует						
Микроклимат		ТНС индекс 25,8					
Освещение		КЕО ≥ 0,5 Ен=300 лк					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0-1130-П-23-ИОС4.7

19

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

		Клп=5-30%					
Тяжесть труда		Допустимая (средняя физическая нагрузка)					
Напряженность труда		Напряженность труда средней степени					
Общая оценка условий труда		2 класс - допустимый					

Санитарная характеристика производственных процессов приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Санитарная характеристика производственных процессов

№п/п	Наименование производственного процесса	Санитарная характеристика производственного процесса	Группа производственного процесса по СП 44.13330.2011
1	Помещение газоочистки	Процессы, при избытке явной лучистой теплоты	26
2	Уборка помещений	Процессы, вызывающие загрязнение тела и одежды веществами 3-го и 4-го класса опасности	16

Для обеспечения гигиены и охраны труда, при выполнении технологической части проекта, предусмотрены инженерно-технические решения и организационные мероприятия:

- достаточная освещенность помещения;
- максимальная механизация подъемно-транспортных операций;
- использование надежного оборудования;
- обеспечение гигиенических требований к площадям проектируемых помещений;
- обеспечение пожарной безопасности;
- обеспечение правильного обращения с отходами производства;
- все рабочие обеспечены существующими санитарно-бытовыми помещениями.

Уборка помещений

Уборка помещения газоочистки осуществляется влажным способом с последующим сливом использованной воды в канализацию. Для уборки производственных помещений предназначены существующие комнаты уборочного инвентаря.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

20

к_1. Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника.

Общие требования к безопасному ведению технологических процессов обеспечиваются в соответствии с системами стандартов безопасности труда (ССБТ), диктуются свойствами веществ и материалов, применяемых в производстве, условиями проведения технологического процесса и направлены на защиту персонала от контакта с вредными и опасными веществами.

Техника безопасности

При воздействии вредных факторов производственной среды на организм работников могут возникать травмы, отравления, профессиональные болезни и иные неблагоприятные последствия.

Для обеспечения требований техники безопасности и предупреждения вредного воздействия факторов на проектируемом производстве предусмотрены следующие мероприятия:

- проектом предусмотрена рациональная компоновка технологического оборудования;
- установлено современное технологическое оборудование;
- в соответствии с СП 12.13130.2009 определены категории производственных помещений по взрывопожарной и пожарной опасности,
- оборудование и электроосвещение выполнено в соответствии с категориями и группами смесей по «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)»;
- все вращающиеся и движущиеся элементы оборудования закрыты;
- горение природного газа происходит в узле горелки, что препятствует выходу открытого пламени наружу;
- помещение оборудовано системой автоматической пожарной сигнализации;
- предусмотрена теплоизоляция оборудования и трубопроводов, имеющих температуру выше +40⁰ С;
- для защиты от статического электричества все металлические части технологического оборудования заземлены;
- предусмотрена установка резервных вентиляторов подачи неочищенной ГВС на установку КТО;

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

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

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

21

- управление работой вентиляторов, газовой горелки, отключающей запорной арматуры предусмотрено по месту и дистанционно - со щитов управления;
- предусмотрена установка газосигнализаторов в помещении газоочистки на наличие паров синильной кислоты, паров аммиака и оксида углерода в воздухе рабочей зоны помещения с устройством светового и звукового сигнала;
- предусмотрена установка системы контроля загазованности с отключением подачи газа к газоиспользующему оборудованию и устройством звукового и светового сигналов;
- предусмотрен контроль параметров процесса комплектно поставляемого оборудования газоочистки.

Все оборудование, используемое на объекте проектирования (технического перевооружения), является травмо - пожаро - и взрывобезопасным, не является источником выделения паров, превышающих на рабочих местах установленные нормы, генерируемые ими шумы, вибрации не превышают допустимые уровни.

Системы управления оборудованием обеспечивают надежное и безопасное его функционирование на всех предусмотренных режимах работы и исключают создание опасных ситуаций из-за нарушения обслуживающим персоналом последовательности управляющих действий.

Мероприятия по пожарной безопасности

Для обеспечения пожарной безопасности помещения газоочистки предусматриваются следующие организационно- технические мероприятия:

- разработка плана эвакуации людей в случае пожара;
- организация беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- установка на путях эвакуации освещенных указателей и надписей «Выход»;
- система автоматического контроля загазованности выполняет автоматическое отключение подачи газа к газоиспользующему оборудованию в следующих ситуациях: при пожаре по сигналу из системы пожарной сигнализации; загазованности природным газом (СН₄); превышение предельной концентрации оксида углерода (СО); исчезновении напряжения. Система контроля загазованности обеспечивает выдачу аварийных сигналов по месту и светозвуковой сигнализации, с выводом сигналов в помещение поста охраны.
- проведение работ при работающей вентиляции;
- предусмотрены точки подключения (свободные штуцеры) к оборудованию сборных трубопроводов, подающих инертную среду для продувки оборудования и технологических трубопроводов при подготовке к осмотру и ремонту, а также перед пуском объекта. Количество и места точек подключения подачи инертной среды исключает образование застойных зон и обеспечивает полное освобождение оборудования от горючих и

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

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

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

22

взрывоопасных продуктов перед осмотром и ремонтом, а также перед пуском установки в работу;

- выполнена защита оборудования от статического электричества;
- используются не искрящие материалы в строительных конструкциях.

Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Категории помещения газоочистки по взрывопожарной и пожарной опасности

№ п/п	Наименование	Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ
	<i>Производственный корпус «Аргон-5»</i>		
	Помещение газоочистки	Г	-

л. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, - для объектов производственного назначения.

Описание комплектной поставки. 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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

23

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;
- 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 соответствие с требованиями технического задания. Уровень автоматизации с обеспечением современных требований безопасности, и 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

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 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.

Описание системы мониторинга.

Проектом предусмотрен постоянный непрерывный контроль концентраций загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны – паров синильной кислоты, паров аммиака, оксида углерода. Система мониторинга построена на базе газоанализаторов «Бинар-2Д» и блоке сбора и обработки информации «БСИ Бинар». Система мониторинга служит для раннего обнаружения утечки и измерения токсичных и взрывоопасных газов в воздухе рабочей зоны и подачи аварийного сигнала при превышении заданного уровня концентрации. Количество газоанализаторов рассчитано исходя из площади помещения газоочистки, по ПДК датчики газоанализаторы следует устанавливать в местах преимущественного пребывания персонала в количестве не менее одного датчика на 200 м². Для помещения газоочистки предусмотрено 3 шт. газоанализатора по каждому веществу.

Принцип действия газоанализатора «Бинар-2Д» основан на непрерывном преобразовании сигналов, поступающих с газочувствительных измерительных преобразователей в цифровой сигнал, с последующей их обработкой встроенным микропроцессором.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

25

Газоанализатор соединяется с устройством обработки данных «БСИ Бинар» с помощью кабеля с двумя витыми парами, предназначенных для передачи данных по интерфейсу RS485 и для питания приборов +/-24В. Сбор данных производится путем адресного опроса датчиков от БСИ. Газоанализатор осуществляет измерения концентрации газа в воздухе следующим образом: при подаче питания на газоанализатор происходит его включение, через входное отверстие анализируемый воздух поступает в прибор на газочувствительные измерительные преобразователи, в которых формируются сигналы, соответствующие концентрации газа в анализируемом воздухе; преобразованные сигналы поступают в микроконтроллер газоанализатора, где происходит обработка сигнала и его преобразование в цифровой вид для дальнейшей передачи на цифровой интерфейс входа/выхода. Газоанализатор осуществляет звуковую и световую индикацию превышения заданного уровня концентрации газов:

1 уровень – «предупредительный»;

2 уровень – «аварийный».

Газоанализаторы «Бинар-2Д» внесены в Реестр средств измерений

Блока сбора и обработки информации «БСИ Бинар» выполняемые функции:

- подача питающего напряжения на датчики (газоанализаторы Бинар-2Д);
- опрос датчиков (газоанализаторов Бинар-2Д) в режиме Master (ведущего) по линии RS485;
- обработка и отображение информации, полученной с датчиков (газоанализаторов, «Бинар-2Д»);
- выдача управляющих сигналов на исполнительные устройства (сирена, табло, вентиляция и т.д.);
- передача полученной информации от датчиков в режиме Slave (ведомого) по линии RS485 (перспектива).

Состав системы мониторинга:

Газоанализатор «Бинар-2Д» (Синильная кислота); Принцип измерения:

электрохимический; Диапазон измерения: 0,1...3 мг/м³; Пороги срабатывания: 1-й 1 ПДК, 2-й 5 ПДК; Индикация: светодиодная; Выходные сигналы: RS 485 MODBUS RTU/Реле "Сухие контакты"; Материал корпуса: алюминий с химстойким покрытием; Уровень защиты: IP 54; Рабочая температура С; -40...+60 – 3 шт.;

Газоанализатор «Бинар-2Д» (Аммиак); Принцип измерения: электрохимический; Диапазон измерения: 0,1...10 мг/м³; Пороги срабатывания: 1-й 1 ПДК, 2-й 5 ПДК; Индикация: светодиодная; Выходные сигналы: RS 485 MODBUS RTU/Реле "Сухие контакты"; Материал корпуса: алюминий с химстойким покрытием; Уровень защиты:

IP 54; Рабочая температура С; -40...+60 – 3 шт.;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

26

Газоанализатор «Бинар-2Д» (Оксид углерода); Принцип измерения: электрохимический; Диапазон измерения: 0,1...200 мг/м³; Пороги срабатывания: 1-й 1 ПДК, 2-й 5 ПДК; Индикация: светодиодная; Выходные сигналы: RS 485 MODBUS RTU/Реле; Напряжение питания: 12...32В; Материал корпуса: алюминий с химстойким покрытием; Уровень защиты: IP 54; Рабочая температура С: -40...+60 – 3 шт.;

Блок сбора и обработки информации «Бинар» исп. 02 (исполнение в монтажном шкафу). Максимальное количество газоанализаторов подключаемых к «БСИ "Бинар"», шт: до 32 штук. Рабочая температура °С 0 до +40. Напряжение электропитания, 220В, 50 Гц. Степень защиты IP65 – 1 шт.;

Коммутационные коробки – 9 шт.; Сирена – 2 шт.;

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. Монтаж и подвод электрических цепей должны проводиться в строгом соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и, ПТЭ, ПТБ, гл. 7.3 ПУЭ и РЭ. 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. Все приборы и средства автоматизации имеют соответствующие сертификаты и по своим характеристикам соответствуют условиям эксплуатации.

Электроприемники систем автоматизации относятся к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения. Электроснабжение систем автоматизации осуществляется по 1 категории от 2х независимых источников питания через АВР (см. к-т 79/ЭА -21-ИОС1).

Для прокладки кабелей между приборами и средствами автоматизации используются стальные лотки, гофрированные трубы и кабель-каналы из самозатухающего ПВХ-пластиката. Все кабели исполнения кабельного изделия нг(А)-LS или нг(А)-HF с медными гибкими жилами ВВГнг(А)-LS, МКШнг(А)-LS и в необходимых случаях с экраном типа F/UTP Cat5e нг(А)-HF, МКЭШВнг(А)-LS или аналоги.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

27

м. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям).

Источник выбросов ЗВ – дымовая труба Ду1000 Н=44 м – существующий источник №59 на основании инвентаризации выбросов ООО «Аргон», выполненной в 2023 г.

В настоящее время из существующей дымовой трубы (источник №59) осуществляется выброс ЗВ:

- от существующего газоочистного оборудования - комплект оборудования существующей технологии газоочистки (хемсорбции), установленного в помещении газоочистки;

- от иных источников воздействия за границами проектных работ (технического перевооружения).

Перечень и количество ЗВ от существующего источника №59, на основании инвентаризации выбросов ООО «Аргон», выполненной в 2023 г., проекта НДВ ООО «Аргон» - к-т 63-0164-000993-П, разработанного ИП Водяницкой в 2023 г., приведен в таблице 10.

Таблица 10

№ источника	Наименование источника загрязнения	Код	Наименование вредных веществ	Количество выбрасываемых вредных веществ	
				Существующее положение	
				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
59	Установки ТВМ-5,	317	Синильная кислота	0,0106	0,2840
	Установки ВТО с учетом существующей газоочистки (хемсорбция)	317	Синильная кислота	0,00048	0,01514
			ИТОГО:	0,01108	0,29914

Проектом предусматривается врезка проектируемого газохода очищенной ГВС Ду 600 от вновь устанавливаемого оборудования газоочистки методом КТО в существующую дымовую трубу (источник №59) с последующим исключением из нее выброса ЗВ от оборудования существующей технологии газоочистки (хемсорбции).

С целью увеличения номинальной рабочей температуры неочищенной ГВС до 350-450 °С перед реакторами КТО используется природный газ. Газовые горелки марки EP1GE компании EBICO устанавливаются перед каждым реактором УКД-6,3, УКД-3,15: 1 реактор - 1 горелка.

Перечень и количество ЗВ, выделяющихся при сжигании газа, приведен в таблице 11.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС4.7	Лист
							28

Таблица 11

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
ИТОГО при сжигании газа выделится				
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 ⁻⁹	3,65x10 ⁻⁸

Согласно техническому проекту ООО «Плазкат», оборудование КТО может работать в 3-х режимах.

Перечень и количество ЗВ для каждого из возможных режимов работы приведен в таблице 12.

Таблица 12

Режим работы реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 (по установленной мощности технологических линий), м3/час	Наименование вредных веществ	Количество выбрасываемых вредных веществ			Количество выбрасываемых вредных веществ		
		До очистки			После очистки		
		г/м3	г/с	т/год	г/м3	г/с	т/год
1	3	4	5	6	7	8	9
1000	Синильная кислота	1,9	0,53	16,71	0,038	0,011	0,33
	Углерод оксид	2,7	0,75	23,65	0,054	0,015	0,47
	Аммиак	0,005	0,0014	0,044	0,0001	0,000027	0,000876
	Азот оксид*				0,0088	0,0024	0,076
6000	Синильная кислота	1,9	3,17	99,96	0,038	0,063	1,99
	Углерод оксид	2,7	4,5	141,91	0,054	0,09	2,84
	Аммиак	0,005	0,0083	0,26	0,0001	0,00016	0,0052
	Азот оксид*				0,0088	0,015	0,47
9000	Синильная кислота	1,9	4,75	149,796	0,038	0,095	2,99592
	Углерод оксид	2,7	6,75	212,868	0,054	0,135	4,25736
	Аммиак	0,005	0,0125	0,3942	0,0001	0,00025	0,007884
	Азот оксид*				0,0088	0,022	0,69

*- При каталитическом окислении 1 моль аммиака преобразуется в 1 моль оксида азота:
 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС4.7	Лист
							29

Максимальное количество ЗВ в атмосферу поступает при подаче на газоочистку 9000 м³/час загрязненной ГВС - наихудшая ситуация.

Перечень и количество ЗВ от существующего источника №59, после технического перевооружения участка газоочистки ООО «Аргон», приведен в таблице 13.

Таблица 13

№ источника	Наименование источника загрязнения	Геометрическая характеристика выброса				Код	Наименование вредных веществ	Количество выбрасываемых вредных веществ	
		Высота	Диаметр	Объем удаляемого воздуха	Скорость удаляемого воздуха			г/с	т/год
		м	м	м ³ /с	м/с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Режим работы реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 (по установленной мощности технологических линий), 1000 м³/час									
59	Установки ТВМ-5, помещение газоочистки с учетом очистки на реакторах УКД3,15, УКД-6,3	44,0	1	0,278	0,35	317	Синильная кислота	0,0216	0,614
						301	Азота диоксид	0,02563	0,80851
						337	Углерод оксид	0,10003	3,15227
						333	Аммиак	0,000027	0,000876
						304	Азот оксид	0,006565	0,207383
703	Бенз(а)пирен	1,16x10 ⁻⁹	3,65x10 ⁻⁸						
Режим работы реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 (по установленной мощности технологических линий), 6000 м³/час									
59	Установки ТВМ-5, помещение газоочистки с учетом очистки на реакторах УКД3,15, УКД-6,3	44,0	1	1,667	2,12	317	Синильная кислота	0,0736	2,274
						301	Азота диоксид	0,02563	0,80851
						337	Углерод оксид	0,17503	5,52279
						333	Аммиак	0,00016	0,0052
						304	Азот оксид	0,019165	0,601383
703	Бенз(а)пирен	1,16x10 ⁻⁹	3,65x10 ⁻⁸						
Режим работы реакторов УКД-3,15, УКД-6,3 (по установленной мощности технологических линий), 9000 м³/час									
59	Установки ТВМ-5, помещение газоочистки с учетом очистки на реакторах УКД3,15, УКД-6,3	44,0	1	2,5	3,18	317	Синильная кислота	0,1056	3,27992
						301	Азота диоксид	0,02563	0,80851
						337	Углерод оксид	0,22003	6,93987
						333	Аммиак	0,00025	0,00788
						304	Азот оксид	0,02616	0,82508
703	Бенз(а)пирен	1,16x10 ⁻⁹	3,65x10 ⁻⁸						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Проект НДВ ООО «Аргон» (к-т 63-0164-000993-П, разработанный ИП Водяницкой Е. В., 2023 г.) разрабатывается на основе данных по ЗВ, образующихся при работе существующего оборудования с применением стандартного сырья для выпуска стандартных ассортиментов продукции в объемах текущих производственных программ.

В ООО «Аргон» планируется проведения нескольких инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия до 2030 года, в том числе перевод ООО «Аргон» на новое сырье отечественного производителя с целью создания новых продуктов на существующих производственных площадях.

В результате реализации данных мероприятий должны быть созданы новые производственные линии с производительностью, значительно превышающей производительность существующего технологического оборудования и в дальнейшем произведено их масштабирование с полной заменой существующего оборудования.

Соответственно принято решение о разработке и установке на предприятии новой установки очистки отходящих газов способом каталитического термического окисления для объекта «Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки дополнительного оборудования и машин для перевода ООО «Аргон» на собственный ПАН, создания новых продуктов на существующих производственных площадях», способного производить очистку увеличенного объема ЗВ, получаемых в процессе производства.

С этой целью производителем оборудования КТО ООО «Плазкат» предусмотрена возможность его работы в трех режимах.

Данное решение продиктовано следующими соображениями:

- необходимость разработки и внедрения газоочистного оборудования, позволяющего производить очистку ГВС как при существующей загрузке предприятия, так и при максимально возможной загрузке после завершения всех предполагаемых инвестиционных проектов.

2. В результате исследований ГВС при опытных переработках отечественного ПАН-прекурсора выявлены наличия новых ЗВ, содержащихся в ГВС:

- NH₃ и CO.

Предполагаемые максимальные концентрации данных химических соединений, также были выданы в техническом задании на изготовление газоочистной установке и отражены в настоящем проекте.

Сбросов вредных веществ в водные источники не предполагается.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

31

н. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

С целью предотвращения (сокращения) выбросов вредных веществ в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- в проекте применено оборудование газоочистки с высоким коэффициентом очистки газовоздушной смеси. Во всех технологических режимах работы поставщик оборудования ООО «Плазкат» гарантирует эффективность газоочистки не менее 98% при постоянном заданном составе газовых выбросов;
- проектом предусмотрено применение оборудования, которое работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- разработанные технические решения обеспечивают герметичность процесса газоочистки;
- предусматривается производственный контроль за эффективностью работы устанавливаемого ГОУ путем устройства пробоотборников до и после реакторов КТО;
- организовать учет и контроль состава и количества выбросов в атмосферный воздух вредных (загрязняющих) веществ и их источников;
- предоставлять в органы, осуществляющие государственное управление, в установленном порядке отчетность по утвержденной форме 2-тп (воздух) государственного статистического наблюдения за вредными воздействиями на атмосферный воздух;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов;
- обеспечить бесперебойную и надежную эксплуатацию газоочистных установок (ГОУ), предусмотренных проектом.

Сбросов вредных веществ (жидких отходов, стоков) в окружающую среду при работе установки КТО не предполагается.

о. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.

При исключении из технологии очистки ГВС существующего оборудования мокрой очистки – хемосорбции уменьшается:

- общее потребление воды предприятием в объеме 1800 л в 12 ч или 150 л/час;
- общее количество обращающихся на предприятии химических веществ:
 - NaOH с концентрацией 450 г/л в объеме 180 л в 12 ч или 15 л/ч;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

32

- NaOCl с массовой долей активного хлора не менее 190 г/л в объеме 750 л в 12 ч или 62,5 л/ч;

- H₂SO₄ с массовой долей серной кислоты не менее 90% в объеме 100 л в 12 ч или 8,3 л/ч;

- общее количество отхода II класса опасности – отход щелочного адсорбента, отработанного при очистке газов карбонизации в производстве углеродных волокон с 3183 т/год до 2122 т/год или с 0,36 т/час до 0,24 т/час:

$$3183-1061=2122 \text{ т/год или } 0,36 - 0,12=0,24 \text{ т/час, где:}$$

- 3183 т/год или 0,36 т/час существующее количество отхода щелочного адсорбента от трех газоочисток;

- 1061 т/год или 0,12 т/час – образование отхода щелочного адсорбента от газоочистки №3.

- общее количество стоков, передаваемых на очистные сооружения – ООО ПК «Вторресурсы-Балаково».

При выводе из работы существующего оборудования газоочистки (хемсорбции), его демонтажа и утилизации образуется – лом металлический, отходы керамических изделий.

Перечень и количество отходов от демонтажа существующего оборудования приведен в таблице 14.

Таблица 14

№ п/п	Наименование отхода	Место складирования отхода	класс опасности, код	количество, т	Способы утилизации отхода
1	Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	твердая поверхность	4кл. 45911099515	6,2 тонны	Передача в специализированные организации на переработку
2	Трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) отработанные	твердая поверхность	4кл. 4 69 532 11 52 4	4,568	Передача в специализированные организации по приемке металлолома
	Итого 4 класса			10,768 тонны	
3	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	твердая поверхность	5кл. 4 61 010 01 20 5	30,85 тонна	Передача в специализированные организации по приемке металлолома
	Итого 5 класса			30,85 тонн	
	Всего			41,618 тонн	

В ходе эксплуатации установки КТО возможно образование следующих видов отходов:

- при замене катализатора – катализатор, потерявший потребительские свойства;
- при принятии решения о выводе из эксплуатации установки КТО, ее демонтажа и утилизации – отходы теплоизоляции, лом металлический.

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

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

Перечень, количество отходов производства, подлежащих утилизации в ходе эксплуатации объекта, приведен в таблице 15.

Таблица 15

№ п/п	Наименование отхода	Место складирования отхода	класс опасности, код	количество, т	Способы утилизации отхода
1	Катализатор на основе оксида алюминия, содержащий оксиды меди и висмута, отработанный	твердая поверхность	4кл. 4 41 012 05 49 4	≈ 3 тонны	на завод изготовитель на аффинаж или на захоронение полигон ТБО Саратовский филиал АО «Ситиматик» Номер в ГРОРО 64-00097-3-00609-270715
2	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	твердая поверхность	4 кл. 4 57 119 01 20 4	≈ 1 тонна	на захоронение полигон ТБО Саратовский филиал АО «Ситиматик» Номер в ГРОРО 64-00097-3-00609-270715
	Итого 4 класса			4 тонны	
3	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	твердая поверхность	5кл 4 61 010 01 20 5	≈ 7 тонн	Передача в специализированные организации по приемке металлолома
	Итого 5 класса			7 тонн	
	Всего			11 тонн	

о_1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Перечень установленных требований энергетической эффективности к устройствам, используемым на проектируемом объекте, обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

- применение современного оборудования;
- применение эффективных электродвигателей в технологическом и вентиляционном оборудовании, а также использованием устройств частотного регулирования в цепях управления данных электродвигателей;
- автоматизация технологического оборудования процесса газоочистки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

34

о₂. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, 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).

Выбор и установка приборов учета газа и электрической энергии выполнен в соответствии с требованиями технических условий.

В процессе эксплуатации установки газоочистки методом КТО необходимо обеспечить выполнение требований энергетической эффективности:

- контроль за исправностью приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также своевременное техническое обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителей;
- предотвращение несанкционированного доступа в помещения установки приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также контроль за целостностью пломб, установленных на приборах;
- контроль за исправностью оборудования влияющего на энергетическую эффективность здания, а также своевременное техническое обслуживание данного оборудования в соответствии с требованиями технической документации производителей;
- контроль за целостностью тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов, а также своевременное восстановление повреждённых участков.

п. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.

Все решения, предусмотренные проектной документацией, приняты в точном и полном соответствии с действующими технологическими регламентами, и предусматривают выполнение необходимых технологических операций и контроля на всех стадиях технологического процесса.

1. При проектировании объекта выполнена максимальная группировка оборудования, обеспечена поточность процесса при кратчайшем расстояниями между технологически связанным оборудованием, исключены пересечения людских, технологических и грузовых потоков.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС4.7	Лист
							35

2. Исходя из характеристик, обращающихся на установках в помещении газоочистки горючих веществ и материалов, с учетом их количества, особенностей технологического процесса, определена категория помещения газоочистки по взрывопожарной и пожарной опасности.

3. Поддержание параметров микроклимата в помещении газоочистки предусмотрено в соответствии с требованиями технологического процесса.

4. Помещение газоочистки оснащено системой технической связи, системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

5. Все работы проводятся в защитной и рабочей одежде с использованием средств индивидуальной защиты.

6. В производственном процессе организована очистка газообразных выбросов, выполнен сбор твердых отходов.

7. В документации предусматривается использование сертифицированного оборудования и технических устройств, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение процесса.

п 3. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности".

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры в соответствии со статьей 1 Федерального закона от 9.02.2007 N 16-ФЗ (ред. От 11.06.2021)"О транспортной безопасности", а также не располагается на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта. Разработка проектных решений не требуется.

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

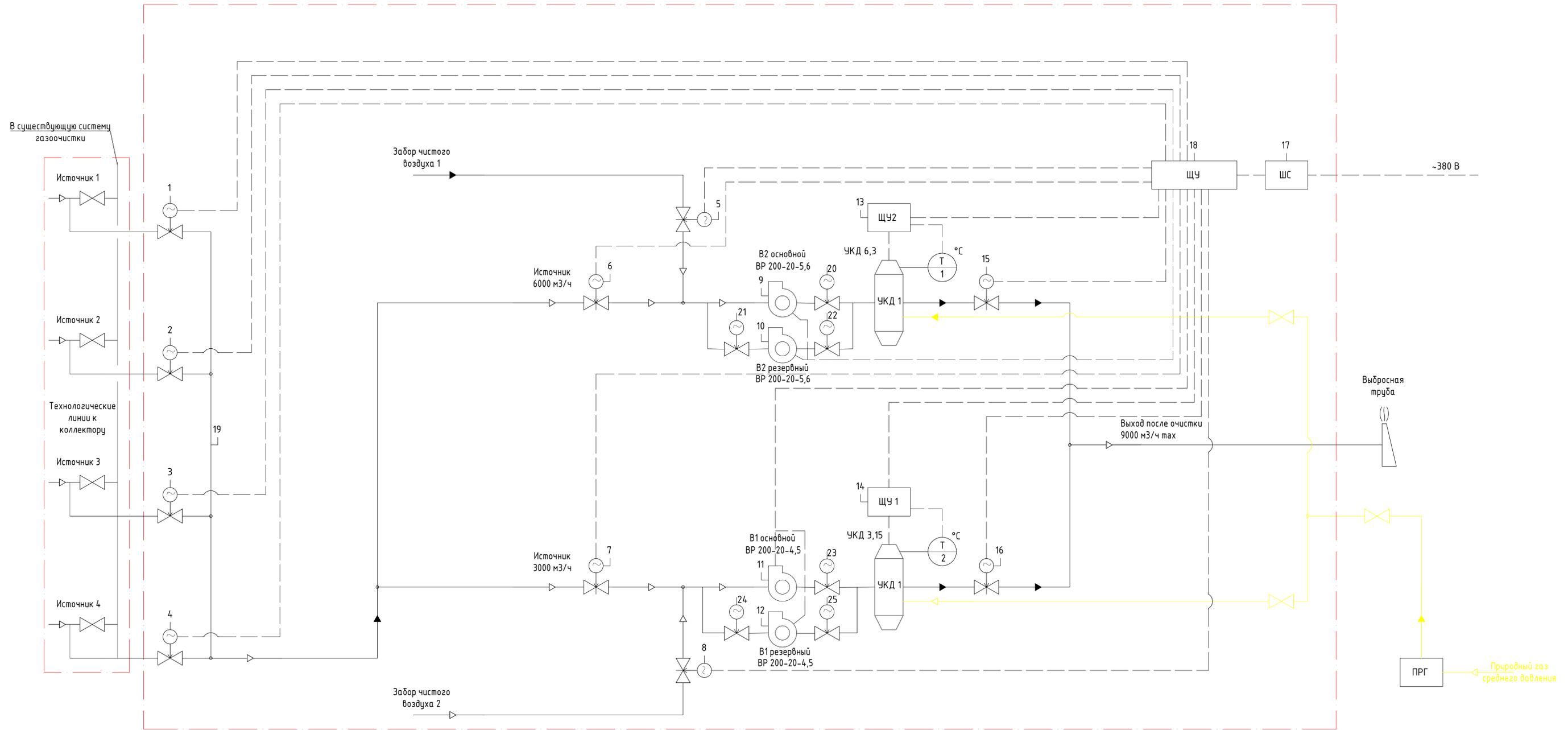
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.7

Лист

36

Схема очистки и автоматизации КТО

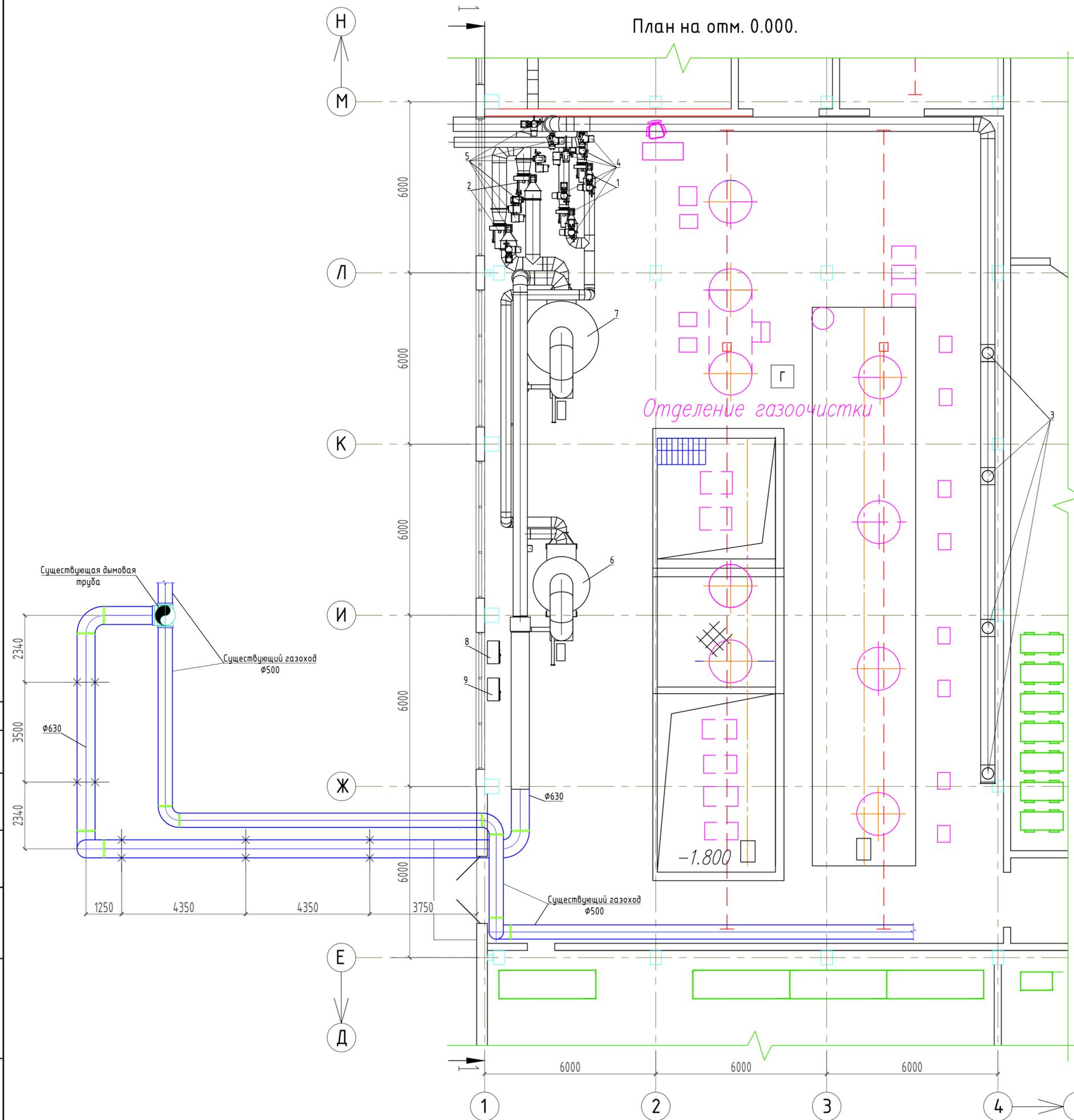


Условные обозначения:

- зона ответственности ПЛАЗКАТ
- задвижка с электроприводом
- задвижка с ручным управлением
- вентилятор высокого давления
- направление сред
- установка каталитического дожига
- природный газ
- газозвоздушная смесь

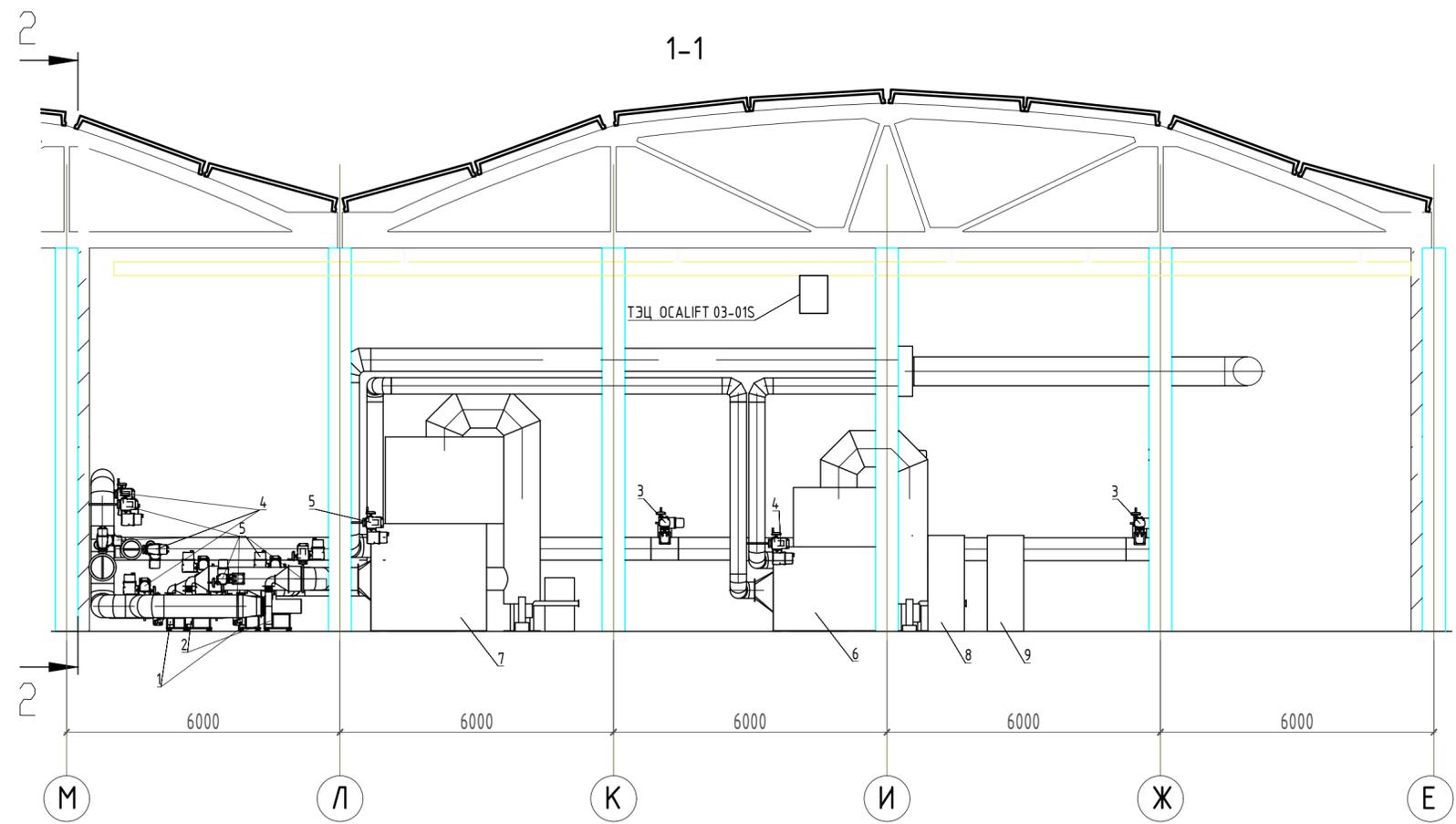
0-1130-П-23-ИЮС4.7				
Предприятие ООО "Арктик" Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Канавалова			
Проверил	Куклина			
Исполн.	Куклина			
Меню предприятия "Арктик-С"			Стр.	Лист
Лицензионный номер 64-03-003017291			П	1
Техническое перевооружение				3
Схема очистки и автоматизации КТО.				000 "НИПИ БИОТИН"
Формат А0				

План на отм. 0.000.

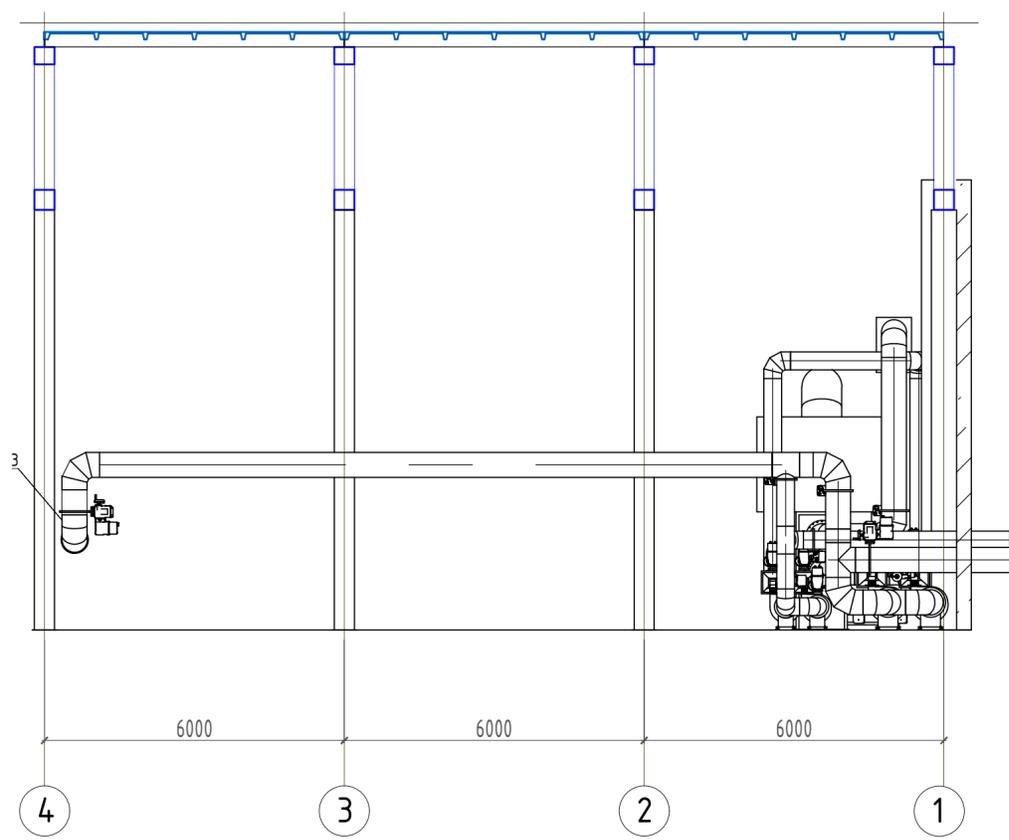


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентилятор ВР 200-20-4,5	2	Комплект поставки ООО "Плазкат"
2	Вентилятор ВР 200-20-5,6	2	
3	Заслонка шиберная с электроприводом Ø300	4	
4	Заслонка шиберная с электроприводом Ø350	7	
5	Заслонка шиберная с электроприводом Ø500	7	
6	УКД 3.15	1	
7	УКД 6.30	1	
8	Щит силовой	1	
9	Щит управления	1	

0-1130-П-23-ИОС4.7							
Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Разраб.	Коновалова						
Проверил	Куклина						
Звание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение.					Стадия	Лист	Листов
План на отм. 0.000.					П	2	
Н.контр. Куклина					ООО "НИПИ БИОТИН"		



2-2



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентилятор ВР 200-20-4,5	2	Комплект поставки ООО "Плазкат"
2	Вентилятор ВР 200-20-5,6	2	
3	Заслонка шиберная с электроприводом ϕ 300	4	
4	Заслонка шиберная с электроприводом ϕ 350	7	
5	Заслонка шиберная с электроприводом ϕ 500	7	
6	УКД 3.15	1	
7	УКД 6.30	1	
8	Щит силовой	1	
9	Щит управления	1	

0-1130-П-23-ИОС4.7					
Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Коновалова			<i>КК</i>	
Проверил	Куклина			<i>КК</i>	
Н.контр.	Куклина			<i>КК</i>	
Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64.40.030301.7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение.				Стадия	Лист
Разрез 1-1. Разрез 2-2.				П	3
				ООО "НИПИ БИОТИН"	

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