

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Рабочему проекту

**«Строительство системы автономного газоснабжения двух
термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного
водогрейного котла»**

**Директор
ТОО "ЕвразияЭкоПроект"**



К.К. Тулеубекова

г. Павлодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1.	Общие сведения	5
2.	Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения проектируемого объекта	12
3.	Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	13
	3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период СМР	13
	3.1.1 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	14
	3.1.2 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР	31
	3.1.3 Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период СМР	35
	3.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	37
	3.2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации	37
	3.2.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации	55
	3.1.3. Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период эксплуатации	58
	3.3. Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах	60
	3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	60
4.	Оценка воздействия на состояние вод	61
	4.1. Потребность в водных ресурсах.	61
	4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы	63
5.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	64
	5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами	64
	5.2 Отходы, подлежащие включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	68
6	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.	70
	6.1 Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова.	70
	6.2. Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров	70
7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	70
	7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ	71
	7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий	71
8.	Оценка воздействия на недра	72
9.	Оценка воздействия на растительность и животный мир	72
10.	Оценка воздействия на социально-экономическую среду	73
11.	Предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды	73
12.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	75
13.	Список использованной литературы	78

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Правоустанавливающий документ на земельный участок для размещения ТОО «КазБитумСервис»;
2. Ситуационная карта-схема района расположения ТОО «КазБитумСервис»;
3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
4. Отходы производства и потребления в период эксплуатации;
5. Договор на возмездное оказание услуг по транспортировке приеме и утилизации отходов;
6. Рабочий проект «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла»;
7. Лицензия ТОО «ЕвразияЭкоПроект» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к РП «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

При разработке РООС использован РП «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла», разработанный в 2023 году ТОО «ARCHEVO PROJECT».

Разработчик проекта РООС – ТОО «ЕвразияЭкоПроект», имеющее лицензию № 02165Р от 30.01.2020 года, выданную Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 7).

Основанием для разработки РООС является договор между ТОО «КазБитумСервис» и ТОО «ЕвразияЭкоПроект».

Адрес офиса разработчика РООС:

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Площадь Победы, 25, офис 26, тел./факс: 8 (7182) 62-54-40, 87015349572, 87056083286.

Список исполнителей проекта:

№ п/п	Должность	Ф.И.О.
1	Директор	Тулеубекова К.К.
2	Инженер по природоохранному проектированию и нормированию	Сулейменов О.А.
3	Инженер по природоохранному проектированию и нормированию	Тулеубаев Ж.Б.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТОО «КазБитумСервис» - это динамично развивающаяся компания, занимающаяся выпуском кровельных и гидроизоляционных материалов по европейским стандартам, Праймера битумного, Мастики МБК-Г, полимерно-битумного вяжущего на основе битумов БНД 70/100, 100/130 с применением модификатора «Elvaloy RET» марка ПБВЭ 70/100.

ТОО «КазБитумСервис» расположено в северной промышленной зоне в г. Павлодаре:

- годовая реализация битумов - 110 000 тонн (20% рынка битумов);
- годовая реализация - 4 000 000 м² кровельных и гидроизоляционных материалов "Рукав";
- годовая реализация - 30 тонн битумного праймера;
- 10 000 тонн фасованного битума в мешкотару по 40 кг;
- годовая реализация - 10 тонн битумной мастики МБК - Г.

Рабочим проектом «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» предусмотрено следующее:

- монтаж двух термомасляных котлов КХ1000;
- монтаж одного отопительного водогрейного котла;
- монтаж газового котла «Горняк»;
- монтаж двух резервуаров СУГ - общий геометрический объем 32 м³ или 32 000 л;
- монтаж двух испарительных установок, производительностью 200 кг/час и 50 кг/час;
- монтаж наружного газопровода (подземного и надземного) и запорной арматуры;
- монтаж внутреннего газопровода (среднее давление), продувочного газопровода.

Резервуарная установка хранения сжиженного углеводородного газа предусматривает регуляторы давления газа, предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны, контрольно-измерительные приборы для контроля давления и уровня сжиженного нефтяного газа в резервуаре, запорную арматуру, резервуары, изготовленные в заводских условиях, испарительные установки шкафного исполнения, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз (наружные и внутренние).

Проектируемая трасса газопровода и место установки резервуаров и испарительной установки выбраны в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и наземным коммуникациям.

ТОО «КазБитумСервис» расположен по адресу: г. Павлодар, Северная промзона, 65/1.

Территория предприятия окружена по сторонам горизонта промышленной застройкой. Предприятие расположено на расстоянии 1 км от ТЭЦ-3. С южной стороны от промплощадки ТОО «КазБитумСервис» находится административное здание. С восточной стороны на расстоянии 500 м расположено Исправительное Учреждение №45 Комитета УИС МВД РК. С северной стороны граничит с ТОО ЛМЗ ТЕХНОСТАЛЬ.

Ближайшая жилая зона (с. Павлодарское) находится в западном направлении на расстоянии 5075 м от промплощадки.

Жилые кварталы г. Павлодара отдалены от промплощадки в южном направлении на расстояние 8300 м.

Ситуационная карта-схема района расположения ТОО «КазБитумСервис» приведена в приложении 2.

Площадка ТОО «КазБитумСервис» располагается на земельном участке, согласно на право частной собственности на земельный участок № 0248227 от 13.07.2013 г. Площадью 2,9212 га.

Правоустанавливающий документ на земельный участок для размещения ТОО «КазБитумСервис» приведен в приложении 1.

Существующее состояние

Для обогрева помещений в цеховой котельной установлены 2 водогрейных котла типа КТ-300 (1 – в работе, 1 – в резерве). В качестве топлива в котельной используется уголь Майкубенского месторождения в количестве 150 тонн в год. Годовой фонд рабочего времени составляет – 24 ч/сутки, 4370 ч/год. Для снижения выбросов загрязняющих веществ котельная оборудована золоуловителем марки ЗУ-2 со средней эффективностью очистки 85%. Выбросы загрязняющих веществ с дымовыми газами в атмосферу осуществляется через трубу диаметром 0,5 м, на высоте 21 м.

В центральной котельной установлен котел китайского производства маркой YLL-1400 МА. В качестве топлива в котельной используется уголь Майкубенского месторождения в количестве 1600 тонн в год. Годовой фонд рабочего времени составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Для снижения выбросов загрязняющих веществ котельная оборудована золоулавливающей установкой со средней эффективностью очистки 85%. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с дымовыми газами осуществляются через трубу диаметром 0,4 м, на высоте 24 м.

В котельной обогрева офисных помещений установлен бытовой теплоагрегат. Годовой фонд рабочего времени – 4380 часов в год. Топливом для теплоагрегата является

уголь Майкубенского месторождения в количестве 45 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется без очистки через трубу диаметром 0,13 м, на высоте 8 м.

Для хранения угля имеется склад угля площадью 120 м². Количество угля, поступающего на склад в течение года, составляет 1795 т/год. Время работы склада - 8760 ч/год. Загрязняющие вещества поступают в атмосферу неорганизованно.

Общие сведения о проекте

Проект разработан в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Рабочий проект «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» разработан в соответствии с требованиями:

- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986.

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»

- Закон Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года № 532-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.).

Рабочим проектом предусматривается монтаж:

- двух термомасляных котлов КХ1000 в центральной котельной;
- одного водогрейного котла в цеховое помещение;
- газового котла «Горняк» в котельную для обогрева офисных помещений.

Доставка газа на объект производится автогазовозом (автоцистерной).

Установка запорной арматуры и приборов КИПиА на газопроводе предусмотрена надземно.

Период строительно-монтажных работ в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» является неклассифицируемым, для которого размер санитарно-защитной зоны не устанавливается [Л.3].

Описание проектных решений

Технологический процесс использования системы автономного газоснабжения включает следующие операции:

- Налив СУГ в резервуары из автоцистерны осуществляется: собственным насосам автоцистерн (газовоза) подавая СУГ напрямую в первый резервуар (Р-1, V = 12 000 л) через клапан наполнения (SRП тип 481), во второй резервуар (Р-2, V = 20 000 л) через заправочный патрубок – резьба М60 (левая);

Для слива газа и разворота автоцистерны обеспечить подъезд и оборудовать площадку с твердым покрытием.

- Хранение СУГ в двух резервуарах общим геометрическим объемом 32 м³, максимальное заполнение каждого не должно превышать 85%;

- Подача жидкой фазы СУГ к испарительным установкам: газопровод (подземно) до ИУ-1 (200 кг/час) - труба ГОСТ 8734-75 48х4.0; газопровод (надземно) до ИУ-2 (50 кг/час) - труба ГОСТ 8734-75 32х4.0;

- Преобразование жидкой фазы СУГ в испарительных установках (ИУ-1 и ИУ-2) в паровую фазу и регулирование давление паровой фазы СУГ за испарительными установками;

- Подача паровой фазы СУГ (среднего давления) от испарительных установок ИУ-1 и ИУ-2 до термомасляных котлов КХ1000 и водогрейного котла соответственно.

Резервуары, испарители и газопроводы должны быть оборудованы запорной и предохранительной арматурой, обеспечивающей безопасную эксплуатацию технологического процесса (технологической схемы)

Поставка смеси газа (СПБТ) должен соответствовать по ГОСТу 20448-90 и аналоги. Зимняя смесь должна быть не более 60% бутана

Расчетные параметры газа: теплотворная способность - 11200 ккал/кг, удельный вес - 2.2 кг/м³, плотность - 600 кг/м³.

Схема обвязки технологического оборудования газоснабжения выполнена в трех видах (см. рабочие чертежи (ТОМ II).

Резервуары, испарительные установки и газопроводы оборудованы запорной и предохранительной арматурой, обеспечивающей безопасную эксплуатацию технологической схемы.

Резервуарная установка СУГ

Проектируемая трасса газопровода и место установки резервуаров и испарительной установки выбраны в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и наземным коммуникациям.

Расположение резервуаров выбрано с учетом проезда газовоза (автоцистерны) к площадке для слива газа через заправочный патрубок каждого резервуара. Место установки резервуаров должно быть оборудовано в соответствии с требованиями правил промышленной и безопасности и норм пожарной безопасности. Резервуары устанавливаются на плитном фундаменте. Под фундамент выполнить подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 200. Каждый резервуар к фундаменту должен крепиться с помощью крепежного комплекта.

Засыпка резервуаров предусмотреть из песчаного грунта средней крупности толщиной. По верху насыпи предусмотрена глиняная прослойка, с уклоном для удаления внешних осадков и сохранения грунтовых условий, для снижения коррозии.

Заполнение емкости должно производиться специализированными средствами заправки СУГ. Емкость должна заполняться по уровнемеру не более чем на 85% ее полной вместимости.

Испарительная установка СУГ

Испарительная установка предназначена для преобразования жидкой фазы сжиженных углеводородных газов (СУГ), соответствующих ГОСТ Р 52087-2018, ГОСТ 20448-90, ГОСТ 27578-2018, в паровую фазу и регулирования давления паровой фазы СУГ за испарительной установкой.

Испарительные установки (ИУ-1, ИУ-2) выполнены в шкафном исполнении. В связи с тем, что СУГ тяжелее воздуха пол шкафа выполнен так, чтобы обеспечивает вентиляцию шкафа при утечках СУГ. Доступ к оборудованию при проведении регламентных работ и ремонта осуществляется через проем, в лицевой части шкафа. Установка предназначена для установки на открытом пространстве. Испарительная установка должна устанавливаться на ровную, негорючую поверхность способную выдержать вес установки без деформации и потери устойчивости.

Отметка верха фундамента установки должна быть выше прилегающей территории не менее 150 мм. Для обеспечения возможности проведения ремонта и технического обслуживания испарительной установки необходимо установить запорные краны на подводящих и отводящих линиях. Краны должны располагаться в удобных для обслуживания местах как можно ближе к патрубкам испарительной установки.

Фундаменты под испарительные установки выполнены из бетона кл С12/15, W6, F100, под фундамент ИУ-1 выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона кл. 7,5.

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим

битумом марки БН 70 /30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

	ИУ-1 (испарительная установка для котлов КХ1000)	ИУ-12 (испарительная установка для отопительного котла)
Входное давление, МПа	0.05 – 1.56	0.05 – 1.56
Выходное давление, мбар	250	150
Давление срабатывания ПСК, кПа	13.5 ± 1.5	13.5 ± 1.5
Производительность, кг/час	200	50
Мощность оборудования, кВт	2 400	600
Степень загрузки	83%	58%
Электропотребление	380 В 28 кВт (2 x ТЕНа по 14 кВт)	220 В 8 кВт

Предусмотреть электроснабжение испарительных установок суммарной мощностью 36 кВт.

Подключение питания испарительных установок произвести кабелем соответствующего сечения. Подбор, установку, прокладку и подключение питающего кабеля и автоматического выключателя произвести в соответствии с действующими ПУЭ.

Испарительные установки должны быть заземлены. Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом.

Перед первым запуском необходимо заполнить бак теплоносителем в соответствии с указателем уровня, испарительные установки необходимо продуть азотом или паровой фазой СУГ до концентрации кислорода не менее 1%.

Эксплуатация испарительных установок.

Включение в работу испарительной установки:

- подать напряжение на испарительную установку;
- плавно открыть запорный вентиль (кран) на входе СУГ в испарительную установку;
- при достижении температуры теплоносителя 50 град.С плавно открыть запорный кран на выходе с испарительной установки;
- регуляторная группа должны быть настроена в соответствии с требованиями потребителей.

Выключение испарительной установки на короткий срок (менее суток)

- закройте кран на выходе из испарительной установки;
- остальные краны и испаритель можно оставить в рабочем состоянии.

Выключение испарительной установки на длительный срок (более суток)

- закройте краны на входе в испарительную установку;
- выработайте газ из испарительной установки;

- перекройте краны на выходе их испарительной установки;
- отключите электропитание испарителя.

Для обеспечения возможности проведения ремонта и технического обслуживания испарительных установок необходимо установить запорные краны на подводящих и отводящих линиях. Краны должны располагаться в удобных для обслуживания местах как можно ближе к патрубкам испарительной установки.

Трубопровод (газопровод) не должен оказывать механические нагрузки на патрубки испарительной установки.

газопровод СУГ (наружный)

Газопровод СУГ от резервуаров (Р-1, Р-2) до ИУ-1 предусмотрен из труб бесшовных по ГОСТ 8734-75 48х4.0 жидкая фаза. Согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» при необходимости прокладку подземной части газопровода следует осуществлять на глубине не менее 0,9 м до верха газопровода. Газопровод до ИУ-2 предусмотрен надземно из труб бесшовных по ГОСТ 8734-75 32х4.0 жидкая фаза.

На входе и выходе газопровода из грунта установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить битумом или силиконовым герметиком.

Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль

По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом: давление испытания на герметичность согласно «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986 (Требования).

После монтажа резервуаров вместе с трубопроводной обвязкой провести пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа.

Сварные стыковые соединения на наружных газопроводах СУГ диаметром менее 50 мм не подлежат контролю физическим методом.

В местах установки арматуры, КИП, присоединения оборудования, а также на участках, требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть фланцевые и резьбовые соединения.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Газопровод необходимо покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 и двумя слоями

эмали ПФ-115 (жидкая фаза СУГ - красный цвет, паровая фаза СУГ – желтый цвет), либо другими материалами в соответствии с приложением СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

Комплектование строительства кадрами осуществляется за счет сложившихся коллективов подрядных организаций.

Перевозка работающих предусматривается городским транспортом и автобусами спец. маршрута.

На строительной площадке размещается вагончик для размещения ИТР, гардеробной, инструментальной, емкость с водой питьевой и пожарный щит.

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от трансформаторных подстанций предприятия.

Рабочим проектом устройство сетей водоснабжения и канализации не предусматривается. В период строительно-монтажных работ планируется использовать существующие сети водоснабжения и канализации предприятия.

Начало строительства – 2-3 квартал 2024 года.

Продолжительность проведения строительства системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла составит 3 недели (15 рабочих дней).

Общее количество рабочих и занятых на объекте кадров составит 11 человек. Из них рабочие – 9 человек, ИТР, охрана – 2 человека.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

В физико-географическом отношении промплощадки ТОО «КазБитумСервис» расположена в Прииртышском правобережном равнинном сухостепном районе в северной части г. Павлодар.

Район, где расположена промплощадка предприятия, относится к степному или сухостепному типу ландшафтов на каштановых почвах, отличается пятнистостью почвенного покрова (и растительности), связанных с рельефом и подстилающим субстратом.

Важную роль здесь играет климат, особенно количество осадков, прямо влияющих на процессы почвообразования и интенсивность растительного покрова.

Особенностью сухих степей является аккумуляция выносимых из автономных

ландшафтов солей в бессточные котловины, часто занятых мелководными пересыхающими озерами.

В геологическом строении района преобладают аллювиальные крупно- и среднезернистые, реже мелко- и тонкозернистые пески с небольшими включениями гравия.

Сверху пески перекрыты эоловоделлювиальными отложениями, представленными супесями, легкими суглинками, реже – мелкозернистыми песками.

Нижнюю часть разреза составляют невыдержанные по мощности и площади слои глин и разнозернистых песков Павлодарской свиты неогена. Глины, как правило, полутвердые, плотные, с гнездами гипса и бобовинами марганца и железа.

Климат района резкоконтинентальный, для которого характерны недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом, низкие температуры воздуха зимой при сильных ветрах и недостаточно мощном снежном покрове, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительные колебания температуры в течение года.

Среднегодовая температура самого холодного месяца (январь) $-20,80^{\circ}\text{C}$, среднегодовая температура самого жаркого месяца (июль) $+27,70^{\circ}\text{C}$, согласно данным многолетних исследований.

Средняя относительная влажность наиболее холодного месяца года составляет 82%, наиболее жаркого – 45%. Число дней с относительной влажностью 80% равно 70-85.

Среднее количество осадков, выпадающих в течение года, составляет 352 мм, в том числе в виде дождя – 264 мм. Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Преобладающими являются в холодный период года ветры с южной составляющей: юго-западные, юго-восточные и западные, которым свойственны наибольшие скорости (8-9 м/сек). В то же время минимальную повторяемость имеют ветры северных, северо-восточных и восточных направлений. Средняя скорость ветра колеблется в пределах от 3 до 9 м/сек.

Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в году, равна 27 м/сек, один раз за 10 лет – 34 м/сек и за 20 лет – 36 м/сек.

В теплый период сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Таким образом, основной особенностью в режиме ветра является сезонная смена преобладающих направлений на противоположные и малая вероятность штилевых положений.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе СМР и эксплуатации, определен с использованием нормативной методической литературы и проектных данных.

3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период СМР

3.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период СМР

В период строительства системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: пересыпка инертных материалов, сварочные работы, газорезательные работы, окрасочные работы, мехобработка, пайка, работа ДВС строительной и автотранспортной техники.

Нумерация неорганизованного источника принята условно: №6001.

Источник выделения № 6001 (01) – пересыпка инертных материалов.

Наименование и объемы используемых инертных материалов:

№ п/п	Наименование материала	Объем, м ³	Плотность, т/м ³	Объем, тонн
1	Щебень фракции 40-80 (70) мм	53,1086	1,35	72
2	Гравийно песчаная смесь	92,6607	1,6	148
3	Песок природный	26,4426	1,6	42

Валовые выбросы пыли при пересыпке пылящих материалов определяются следующим образом:

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы пыли при пересыпке пылящих материалов определяются по формуле 2 [Л.7]:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/с}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1 [Л.7]. Для щебня, семян многолетних трав данный коэффициент был принят из таблицы 3.1.1 [Л.18];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, таблица 1 [Л.7]. Для

щебня, семян многолетних трав данный коэффициент был принят из таблицы 3.1.1 [Л.18];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2 [Л.7];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3 [Л.7];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4 [Л.7];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5 [Л.7];

Кроме того, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, $k = 0,4$ [Л.8].

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7 [Л.7];

G – суммарное количество инертного материала, т/час;

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по годам сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1.

Наименование источника выделения	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	B'	G, т/час	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
													г/с	т/год	
2024 год															
Разгрузка щебня фракции 20-40 мм	0,06	0,03	1,4	1	0,6	0,5	0,6	2	10	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1008	0,00363	
Разгрузка песка природного	0,06	0,02	1,4	1	0,8	0,7	0,6	0,5	10	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,03136	0,00113	
Разгрузка гравийно песчаной смеси	0,06	0,02	1,4	1	0,8	0,7	0,6	1	5	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,06272	0,00113	
Итого по источнику выделения №600101:												2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1008	0,00476

Источник выделения № 6001 (02) – сварочные работы.

Наименование и объемы используемых сварочных материалов:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Электроды марки АНО-4	кг	9,000000
2	Электроды Э42 (марка АНО-6)	кг	40,000000
3	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	10,000000
4	Электроды Э46 (марки МР-3)	кг	8,000000
5	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	1,000000

Валовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.1 [Л.8]:

$$M_{год} = B_{год} \times K_m^x \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [Л.8]);

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, (отсутствует, значение принимается равным 0).

Максимально разовый выброс при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.2 [Л.8]:

$$M_{сек} = K_m^x \times B_{час} / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по годам сведены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2.

Наименование оборудования	Наименование используемых электродов, проволоки и газа	В _{час} , кг/час	В, кг	К _м ^х , г/кг	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
Сварочный аппарат	Электроды типа Э42 (марки АНО-6)	0,741	40,00000	14,97	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00308	0,0006
				1,73	0143	Марганец и его соединения	0,00036	0,00007
	Электроды типа Э46 (марки МР-3)	0,727	8,00000	10,69	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00216	0,00009
				0,92	0143	Марганец и его соединения	0,00019	0,000007
				1,5	0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,000012
	Электроды марки АНО-4	0,75	9,00000	15,73	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00328	0,00014
				1,66	0143	Марганец и его соединения	0,00035	0,00001
				0,41	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00009	0,000004
	Проволока сварочная	0,769	1,00000	7,67	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00164	0,000008
				1,9	0143	Марганец и его соединения	0,00041	0,0000019
				0,43	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00009	0,00000043
Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	1,429	10,00000	15	0301	Азота (IV) диоксид	0,00595	0,00015
Итого по источнику выделения №600102:					0123	Железо (II, III) оксиды	0,00328	0,000838
					0143	Марганец и его соединения	0,00041	0,0000889
					0301	Азота (IV) диоксид	0,00595	0,00015
					0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,000012
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00009	0,00000443

Источник выделения №6001(03) – выбросы при окрасочных работах

Наименование и объемы используемых лакокрасочных материалов:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,000362
2	Краска масляная МА-15 (Аналогом принят МЛ-12)	т	0,00045
3	Лак битумный БТ-123 (аналогом принят лак битумный БТ-577)	т	0,0067113
4	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,00428646
5	Ксилол нефтяной марки А	т	0,0006279
6	Уайт-спирит	т	0,00117208
7	Растворитель Р-4	т	0,00100464
Итого:			0,01461438

Метод нанесения эмали – пневматический. Окраску других лакокрасочных материалов производят ручной малярной кистью.

Валовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.17]:

$$G_{\text{зод}} = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.19]:

$$M_{\text{зод}} = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Общий валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется по формуле 7 [Л.17]:

$$G_{\text{общ}} = G_{\text{окр}}^x + G_{\text{суш}}^x, \text{ т/год}$$

где: $G_{\text{окр}}^x$ - валовые выбросы ЛКМ при окраске, т/год;

$G_{\text{суш}}^x$ - валовые выбросы ЛКМ при сушке, т/год.

- при окраске по формуле 3 [Л.9]:

$$G_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

- при сушке по формуле 4 [Л.9]:

$$G_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Общий максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ

определяется по формуле [Л.17]:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x, \text{ г/с}$$

где: $M_{\text{окр}}^x$ - максимально разовые выбросы ЛКМ при окраске, г/с;

$M_{\text{суш}}^x$ - максимально разовые выбросы ЛКМ при сушке, г/с.

- при окраске по формуле 5 [Л.17]:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

- при сушке по формуле 6 [Л.17]:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: m_f – фактический годовой расход ЛКМ, тонн;

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

δ_p' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.17];

δ_p'' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.17];

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.17];

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %масс., табл.2 [Л.17];

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (отсутствует, значение принимается равным 0).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по годам сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3

Марка ЛКМ	δ _а , % мас.	m _м , кг/час	m _ф , тонн	f _р , % мас.	δ' _р , % мас.	δ'' _р , % мас.	δ _х , % мас.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	30	1	0,000362	49,5	25	75	65	2752	Уайт-спирит	0,08938	0,00012
							12,6	1042	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,01733	0,00002
							20,04	1402	Пропан-2-он (ацетон)	0,02756	0,000036
Краска масляная МА-15 (Аналогом принят МЛ-12)	30	1	0,00045	78,5	25	75	20,78	1042	Буган-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,04531	0,00007
							1,4	1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00305	0,000005
							57,68	2750	Сольвент нефта	0,12577	0,0002
							20,14	2752	Уайт-спирит	0,04392	0,00007
Грунтовка глифталевая ГФ-021	30	1	0,00428646	45	25	75	100	0616	Ксилол	0,125	0,00193
Ксилол нефтяной марки А	30	0,05	0,0006279	100	28	72	100	0616	Ксилол	0,01389	0,00063
Уайт-спирит	30	1	0,00117208	100	28	72	20,78	2752	Уайт-спирит	0,05772	0,00024
Лак битумный БТ-123 (аналогом принят лак битумный БТ-577)	30	1	0,0067113	63	28	72	57,4	0616	Ксилол	0,10045	0,00243
							42,6	2752	Уайт-спирит	0,07455	0,0018
Растворитель Р-4	30	1	0,0010046	78,5	25	75	62	0621	Толуол	0,13519	0,00049
							12	1210	Бутилацетат	0,02617	0,00010
							26	1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,05669	0,00021
Итого по источнику выделения №600103:								0616	Ксилол	0,1250000	0,0049900
								0621	Толуол	0,1351900	0,0004900
								1042	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,0453100	0,0000900
								1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,0030500	0,0000050
								1210	Бутилацетат	0,0261700	0,0000950
								1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,0566900	0,0002410
								2750	Сольвент нефта	0,1257700	0,0002000
								2752	Уайт-спирит	0,0893800	0,0022300

Источник выделения № 6001 (04) – работы по газовой резке металла.

Время работы аппарата газовой резки металла:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
2023 год				
1	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1	729
2024 год				
1	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1	596

Толщина разрезаемого металла 10 мм. Газовая резка металла осуществляется с использованием кислорода технического газообразного.

Валовые выбросы при резке металлов рассчитываются по формуле 6.1 [Л.7]:

$$M_{год} = K^x \times T \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: K^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час, принят по таблице 4 [Л.7];

T – время работы одной единицы оборудования, час/год;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, (отсутствует, значение принимается равным 0).

Максимально разовые выбросы при резке металлов рассчитываются по формулам 6.2 [Л.7]:

$$M_{сек} = K^x / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.4

Таблица 3.4

Наименование работ	Толщина разрезаемого металла, мм	K ^x , г/час	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Резка металла	10	129,1	35	0123	Железо (II, III) оксиды	0,03586	0,00452
		1,9		0143	Марганец и его соединения	0,00053	0,00007
		64,1		0301	Азота (IV) диоксид	0,01781	0,00224
		63,4		0337	Углерод оксид	0,01761	0,00222
Итого по источнику выделения №600104:				0123	Железо (II, III) оксиды	0,03586	0,00452
				0143	Марганец и его соединения	0,00053	0,00007
				0301	Азота (IV) диоксид	0,01781	0,00224
				0337	Углерод оксид	0,01761	0,00222

Источник выделения № 6001(05) – работы по механической обработке металла

Работы выполняются с использованием паяльника и следующих материалов:

№ п/п	Наименование работ	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Машины шлифовальные электрические	1	4,0
2	Машины шлифовальные угловые	1	1,00

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывается по формуле 1 [Л.9]:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, для пыли абразивной и металлической равен $k=0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято по таблице 1 и 5;

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывается по формуле 2 [Л.9]:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.5

Наименование оборудования	Q, г/с	Т, час.	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Машины шлифовальные электрические	0,012	4,0	0,2	2902	Взвешенные частицы	0,00240	0,00003
	0,008			2930	Пыль абразивная	0,00160	0,00002
Машины шлифовальные угловые	0,012	1,0	0,2	2902	Взвешенные частицы	0,00240	0,00001
	0,008			2930	Пыль абразивная	0,00160	0,00001
Итого по источнику выделения №600105:				2902	Взвешенные частицы	0,0024000	0,0000300
				2930	Пыль абразивная	0,0016000	0,0000200

Источник выделения № 6001(06) – медницкие работы (пайка).

Работы выполняются с использованием паяльника и следующих материалов:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Припой марки ПОС-30, 40	т	0,00681731

Время работы паяльника за весь период реконструкции составит 14 часов.

Валовый выброс свинца и оксида олова при пайке паяльником с косвенным нагревом производится по формуле 4.28 [Л.9]:

$$M_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q – удельное выделение свинца, оксида олова, г/кг (табл.4.8);

m – масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимальный разовый выброс свинца и оксида олова при пайке паяльником с косвенным нагревом производится по формуле 4.31 [Л.9]:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: t – время «чистой» пайки в год, час/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.6.

Таблица 3.6

Наименовани е процесса	Наименовани е используемог о материала	q, г/к г	m, кг	t, час/го д	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
Медницкие работы (пайка)	Припой марки ПОС-30, 40	0,28	6,8173 1	14	016 8	Олова оксид	0,0000 4	0,00000 2
		0,51			018 4	Свинец и его неорганические соединения	0,0000 6	0,00000 3
Итого по источнику выделения №600105:					016 8	Олова оксид	0,0000 4	0,00000 2
					018 4	Свинец и его неорганически е соединения	0,0000 6	0,00000 3

Источник выделения № 6001 (07) – работа ДВС строительной техники.

Работы на площадке строительства осуществляются следующей строительной техникой:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
1	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	14
2	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	4
3	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт.	1	6
4	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	шт.	1	4
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	шт.	1	6

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: Т – время работы строительной техники, час.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.9]).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.7.

Таблица 3.7

Наименование техники	Количество	В, т/час	Т, час	k_{zi}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	0,01	14	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,0277800	0,0014000
				15500	0328	Углерод	0,0430600	0,0021700
				20000	0330	Сера диоксид	0,0555600	0,0028000
				0,1	0337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000002
				0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000000
				30000	2732	Керосин	0,0833300	0,0042000
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования	1	0,014	4	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,0388900	0,0005600
				15500	0328	Углерод	0,0602800	0,0008700
				20000	0330	Сера диоксид	0,0777800	0,0011200
				0,1	0337	Углерод оксид	0,0000004	0,000000006

Наименование техники	Коли- чество	В, т/час	Т, час	kzi	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
максимальной грузоподъёмностью 10 т				0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,0000012	0,000000017
				30000	2732	Керосин	0,1166700	0,0016800
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1	0,01	6	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277800	0,0006000
				15500	328	Углерод	0,0430600	0,0009300
				20000	330	Сера диоксид	0,0555600	0,0012000
				0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,000000006
				0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,000000019
				30000	2732	Керосин	0,0833300	0,0018000
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	1	0,01	4	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277800	0,0004000
				15500	328	Углерод	0,0430600	0,0006200
				20000	330	Сера диоксид	0,0555600	0,0008000
				0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,000000004
				0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,000000013
				30000	2732	Керосин	0,0833300	0,0012000
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1	0,003	6	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0083300	0,0001800
				15500	328	Углерод	0,0129200	0,0002800
				20000	330	Сера диоксид	0,0166700	0,0003600
				0,1	337	Углерод оксид	0,0000001	0,000000000
				0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000003	0,000000001
				30000	2732	Керосин	0,0250000	0,0005400
Итого по источнику выделения №600107:					0301	Азота (IV) диоксид	0,03889000	0,00314000
					0328	Углерод	0,06028000	0,00487000
					0330	Сера диоксид	0,07778000	0,00628000
					0337	Углерод оксид	0,00000040	0,000000003
					0703	Бенз(а)пирен	0,00000120	0,000000010
					2732	Керосин	0,11667000	0,00942000

Источник выделения № 6001 (08) – работа ДВС автотранспорта.

Подвоз материалов на площадку строительства осуществляются следующим видом автотранспорта:

№ п/п	Наименование автотехники	Тип двигателя	Грузо-подъемность, т	Количество	Количество рабочих дней
1	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	дизельный	до 5	1	8
2	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	дизельный	до 8	1	4

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [Л.9]:

$$M_1 = M_L \times L_1 + 1,3 \times M_L \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times L_2 + 1,3 \times M_L \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: M_L – пробеговой выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [Л.9], г/км;

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3 [Л.9], г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

T_{xm} – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [Л.9]:

$$G = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A – коэффициент выпуска;

N_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [Л.9];

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [Л.9]:

$$M = M_2 \times N_{kl} \times \alpha_N / 1800, \text{ г/с}$$

где: N_{kl} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.8.

Таблица 3.8

Наименование машин	Теплый период						L ₂ , км	L _{2n} , км	T _{хм} , мин	A	N _k	N _{k1}	a _n	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
	M _L , г/км	L ₁ , км/день	L _{1n} , км/день	M _{хх} , г/мин	T _{хс} , мин	D _n										г/с	т/год
Автомобили бортовые, до 5 т	2,6	2	2	0,5	8	8	1	1	10	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00488	0,00010
	2,6			0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00079	0,00002
	0,2			0,02									1	0328	Углерод	0,00037	0,00001
	0,39			0,072									1	0330	Сера диоксид	0,00090	0,00002
	3,5			1,5									1	0337	Углерод оксид	0,01281	0,00022
	0,7			0,25									1	2732	Керосин	0,00228	0,00004
Автомобили бортовые, до 8 т	3,5	2	2	0,5	8	4	1	1	10	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00580	0,00006
	3,5			0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00094	0,00001
	0,25			0,02									1	0328	Углерод	0,00043	0,000005
	0,45			0,072									1	0330	Сера диоксид	0,00098	0,00001
	5,1			1,5									1	0337	Углерод оксид	0,01485	0,00014
	0,9			0,25									1	2732	Керосин	0,00254	0,00002
	Итого по источнику выделения №600108:														0301	Азота (IV) диоксид	0,005800
0304															Азот (II) оксид	0,000940	0,000027
0328															Углерод	0,000430	0,000014
0330															Сера диоксид	0,000980	0,000030
0337															Углерод оксид	0,014850	0,000360
2732															Керосин	0,002540	0,000060

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6001

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0391400	0,00535800
0143	Марганец и его соединения	0,0009400	0,00015890
0168	Олова оксид	0,00004	0,00000200
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00006	0,00000300
0301	Азота (IV) диоксид	0,0684500	0,00569000
0304	Азот (II) оксид	0,0009400	0,00002700
0328	Углерод	0,0607100	0,00488400
0330	Сера диоксид	0,0787600	0,00631000
0337	Углерод оксид	0,0324604	0,00258003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003000	0,00001200
0616	Ксилол	0,1250000	0,00499000
0621	Толуол	0,1351900	0,00049000
0703	Бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000010
1042	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,0453100	0,00009000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00305	0,000005
1210	Бутилацетат	0,0261700	0,00009500
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,0566900	0,00024100
2732	Керосин	0,1192100	0,00948000
2750	Сольвент нефти	0,1257700	0,00020000
2752	Уайт-спирит	0,0893800	0,00223000
2902	Взвешенные частицы	0,0024000	0,00003000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1008900	0,00476443
2930	Пыль абразивная	0,0016000	0,00002000
ВСЕГО:		1,112461600	0,04766046310

3.1.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ в период СМР выполнены с использованием программы ООО НПП «ЭРА» (версия 2,5).

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным путем по проектным данным и методикам, внесенным в реестр действующих в РК нормативно-методических документов.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР приведены в таблице 3.9.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР приведено в таблице 3.10.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.9

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименование	кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	Точечного источника, одного конца линейного источника /центра площадного источника		Второго конца линейного/длина, ширина площадного источника	
												Х	У	Х	У
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла	-	Пересыпка инертных материалов	3	79,00	Неорганизованный	6001	2	-	-	-	-				
		Сварочные работы	5	7,00											
		Окрасочные работы	7	2,00											
		Работы по газовой резке металла	1												
		Мехобработка	2	1,51											
		Медницкие работы	1	14,00											
		Работа ДВС строительной техники	5	27,00											
		Работа ДВС автотранспорта	2	11,00											

Продолжение таблицы 3.9

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества, по которым проводится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м³	тонн	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001	-	-	-	-	0123	Железо (II, III) оксиды	0,0391400	-	0,00535800	2024
					0143	Марганец и его соединения	0,0009400	-	0,00015890	2024
					0168	Олова оксид	0,00004	-	0,00000200	2024
					0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00006	-	0,00000300	2024
					0301	Азота (IV) диоксид	0,0684500	-	0,00569000	2024
					0304	Азот (II) оксид	0,0009400	-	0,00002700	2024
					0328	Углерод	0,0607100	-	0,00488400	2024
					0330	Сера диоксид	0,0787600	-	0,00631000	2024
					0337	Углерод оксид	0,0324604	-	0,00258003	2024
					0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003000	-	0,00001200	2024
					0616	Ксилол	0,1250000	-	0,00499000	2024
					0621	Толуол	0,1351900	-	0,00049000	2024
					0703	Бенз(а)пирен	0,0000012	-	0,00000010	2024
					1042	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,0453100	-	0,00009000	2024
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00305	-	0,000005	2024
					1210	Бутилацетат	0,0261700	-	0,00009500	2024
					1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,0566900	-	0,00024100	2024
					2732	Керосин	0,1192100	-	0,00948000	2024
					2750	Сольвент нафта	0,1257700	-	0,00020000	2024
					2752	Уайт-спирит	0,0893800	-	0,00223000	2024
					2902	Взвешенные частицы	0,0024000	-	0,00003000	2024
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1008900	-	0,00476443	2024
					2930	Пыль абразивная	0,0016000	-	0,00002000	2024

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Таблица 3.10

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды	-	0,04	-	0,03914	2	0,1	Нет
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	-	0,00094	2	0,09	Нет
0168	Олова оксид	-	0,02	-	0,00004	2	0	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	0,0003	-	0,00006	2	0,06	Нет
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	0,06845	2	0,34	Нет
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06	-	0,00094	2	0	Нет
0328	Углерод	0,15	0,05	-	0,06071	2	0,4	Нет
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	0,07876	2	0,16	Нет
0337	Углерод оксид	5	3	-	0,0324604	2	0,01	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения	0,2	0,005	-	0,0003	2	0	Нет
0616	Ксилол	0,2	-	-	0,125	2	0,63	Нет
0621	Толуол	0,6	-	-	0,13519	2	0,23	Нет
0703	Бенз(а)пирен	-	0,00001	-	0,0000012	2	0,01	Нет
1042	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,1	-	-	0,04531	2	0,45	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	-	-	0,7	0,00305	2	0,0004	Нет
1210	Бутилацетат	0,4	-	-	0,02617	2	0,07	Нет
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,35	-	-	0,05669	2	0,16	Нет
2732	Керосин	-	-	1,2	0,11921	2	0,0099	Нет
2750	Сольвент нафта	-	-	0,2	0,12577	2	0,0629	Нет
2752	Уайт-спирит	-	-	1	0,08938	2	0,0089	Нет
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15	-	0,0024	2	0	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1	-	0,10089	2	0,34	Нет
2930	Пыль абразивная	-	-	0,04	0,0016	2	0,004	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР показали нецелесообразность для всех загрязняющих веществ.

3.1.3. Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период СМР

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух с помощью программного комплекса на период СМР показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают значений 1 ПДК.

В соответствии с п. 11, ст. 39 Экологического кодекса РК Нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Год	Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4	5
2024	6001	Железо (II, III) оксиды	0,0391400	0,0053580
2024	6001	Марганец и его соединения	0,0009400	0,0001589
2024	6001	Олова оксид	0,0000400	0,00000200
2024	6001	Свинец и его неорганические соединения	0,0000600	0,00000300
2024	6001	Азота (IV) диоксид	0,0237600	0,00239000
2024	6001	Углерод оксид	0,0176100	0,00222000
2024	6001	Фтористые газообразные соединения	0,0003000	0,00001200
2024	6001	Ксилол	0,1250000	0,0049900
2024	6001	Толуол	0,1351900	0,0004900
2024	6001	Бутан-1-ол (спирт-н-бутиловый)	0,04531	0,00009000
2024	6001	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00305	0,000005
2024	6001	Бутилацетат	0,0261700	0,00009500
2024	6001	Пропан-2-он (ацетон)	0,0566900	0,00024100
2024	6001	Сольвент нефтя	0,12577	0,00020000
2024	6001	Уайт-спирит	0,0893800	0,00223000
2024	6001	Взвешенные частицы	0,0024000	0,00003000
2024	6001	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1008900	0,00476443
2024	6001	Пыль абразивная	0,0016000	0,0000200
ИТОГО:			0,7933000	0,02329933

3.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации.

3.2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

В период эксплуатации будут осуществляться следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: сжигание СУГ в существующей котельной, хранение СУГ в резервуарах, слив СУГ из автоцистерн.

Нумерация источников принята по действующему проекту ПДВ:

№0017 – Центральная котельная (существующий источник);

№0011 – Цеховая котельная (существующий источник);

№0001 – котельная офисных помещений (существующий источник);

№6025 – резервуары СУГ (новый источник);

№6026 – слив СУГ из автоцистерн (новый источник);

№6027 – резервуары СУГ (новый источник);

№6028 – слив СУГ из автоцистерн (новый источник);

Выбросы при от испарительной установки не осуществляются. Переход жидкой фазы в газовую учтен при расчете хранения СУГ.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Организованный источник № 0017

В котельной установлены 2 термомасляных котлов КХ1000 мощностью 1000 кВт/час. В качестве топлива используется СУГ. Годовой фонд работы котельной – 8760 ч.

Выброс загрязняющих веществ при сжигании топлива, осуществляется организованно, через стальную цилиндрическую трубу высотой 24 м и диаметром 0,4 м.

Дымовые газы в своем составе содержат: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид углерод оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л.20]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO_x} \times a_{NO_x} \times (1 - \beta),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NO_x} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л.20];

a_{NO_x} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO₂ – 0,8; NO – 0,13 [Л.20].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате

применения технических решений, равен 0.

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л.20]:

$$П_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{SO_2}) \times (1 - \eta'_{SO_2}),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

S^P – содержание серы в топливе, %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе.

При наличии в топливе сероводорода расчет выбросов дополнительного количество оксидов серы в пересчете на SO_2 ведется по формуле:

$$П_{SO_2} = 1,88 \times 10^{-2} \times [H_2S] \times B,$$

где: $[H_2S]$ – содержание сероводорода в топливе, %;

B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л.20]:

$$П_{CO} = 0,001 \times B \times Q^P_n \times C_{CO} (1 - q_4/100),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/г, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q^P_n,$$

где: q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода [Л.20];

Q^P_n – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг.

Расчеты сведены в таблицу 3.12

Таблица 3.12

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Т, час	Характеристика топлива				В		η _о с	R	q ₄	η _{so} 2	H ₂ S	q ₃	η _{so} 2	K _{NOx} , кг/ГДж	β	α	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
			Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	г/с	т/год													г/с	т/год
0017	Термомасляный котел КХ1000 №1	4380	СУГ	0	0,01	34	24,4	385,44		0,5	0	0	0,003	0,5	0	0,0996	0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,0661	1,04421
0017	Термомасляный котел КХ1000 №2	4380	СУГ	0	0,01	34	24,4	385,44		0,5	0	0	0,003	0,5	0	0,0996	0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,0661	1,04421
Итого по источнику №0017:																			0301	Азота (IV) диоксид	0,0661	2,08842
																			0304	Азот (II) оксид	0,01074	0,33936
																			0330	Сера диоксид	0,00626	0,19766
																			0337	Углерод оксид	0,2074	6,55248

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0017

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,0661	2,08842
0304	Азот (II) оксид	0,01074	0,33936
0330	Сера диоксид	0,00626	0,19766
0337	Углерод оксид	0,2074	6,55248

Организованный источник № 0011

Цеховая котельная

В котельной установлен Отопительный водогрейный котел (отопление цеховых помещений) мощностью 350 кВт/час. В качестве топлива используется СУГ. Годовой фонд работы котельной – 8760 ч.

Выброс загрязняющих веществ при сжигании топлива, осуществляется организованно, через стальную цилиндрическую трубу высотой 22 м и диаметром 0,5 м.

Дымовые газы в своем составе содержат: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид углерод оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л.20]:

$$П_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO_x} \times a_{NO_x} \times (1 - \beta),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NO_x} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л.20];

a_{NO_x} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO₂ – 0,8; NO – 0,13 [Л.20].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л.20]:

$$П_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{SO_2}) \times (1 - \eta'_{SO_2}),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

S^P – содержание серы в топливе, %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе.

При наличии в топливе сероводорода расчет выбросов дополнительного количество оксидов серы в пересчете на SO₂ ведется по формуле:

$$П_{SO_2} = 1,88 \times 10^{-2} \times [H_2S] \times B,$$

где: [H₂S] – содержание сероводорода в топливе, %;

B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л.20]:

$$P_{CO} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times C_{CO} (1 - q_4/100),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/г, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q^P_H,$$

где: q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода [Л.20];

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг.

Расчеты сведены в таблицу 3.13

Таблица 3.13

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Т, час	Характеристика топлива				В		η _о с	R	q ₄	η _{so2} '	H ₂ S	q ₃	η _{so2} ''	K _{NOx} , кг/ГДж	β	α	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
			Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	г/с	т/год													г/с	т/год
0011	Отопительный водогрейный котел	8760	СУГ	0	0,01	34	8,1	254,04		0,5	0	0	0,003	0,5	0	0,0996	0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,02194	0,68823
																			0301	Азота (IV) диоксид	0,02194	0,68823
																			0304	Азот (II) оксид	0,00357	0,11184
																			0330	Сера диоксид	0,00208	0,06514
																			0337	Углерод оксид	0,06885	2,15934
Итого по источнику №0011:																			0301	Азота (IV) диоксид	0,02194	0,68823
																			0304	Азот (II) оксид	0,00357	0,11184
																			0330	Сера диоксид	0,00208	0,06514
																			0337	Углерод оксид	0,06885	2,15934

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0011

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,02194	0,68823
0304	Азот (II) оксид	0,00357	0,11184
0330	Сера диоксид	0,00208	0,06514
0337	Углерод оксид	0,06885	2,15934

Организованный источник № 0001

Котельная обогрева офисных помещений

В котельной установлен Отопительный водогрейный котел (отопление цеховых помещений) мощностью 47 кВт/час. В качестве топлива используется СУГ. Годовой фонд работы котельной – 4380 ч.

Выброс загрязняющих веществ при сжигании топлива, осуществляется организованно, через стальную цилиндрическую трубу высотой 8 м и диаметром 0,18 м.

Дымовые газы в своем составе содержат: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид углерод оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л.20]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO_x} \times a_{NO_x} \times (1 - \beta),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NO_x} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л.20];

a_{NO_x} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO₂ – 0,8; NO – 0,13 [Л.20].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л.20]:

$$P_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{SO_2}) \times (1 - \eta'_{SO_2}),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

S^P – содержание серы в топливе, %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе.

При наличии в топливе сероводорода расчет выбросов дополнительного количество оксидов серы в пересчете на SO₂ ведется по формуле:

$$P_{SO_2} = 1,88 \times 10^{-2} \times [H_2S] \times B,$$

где: [H₂S] – содержание сероводорода в топливе, %;

B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л.20]:

$$P_{CO} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times C_{CO} (1 - q_4/100),$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/г, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q^P_H,$$

где: q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.20]), %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода [Л.20];

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг.

Расчеты сведены в таблицу 3.14

Таблица 3.14

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Т, час	Характеристика топлива				В		η _о с	R	q ₄	η _{so2} '	H ₂ S	q ₃	η _{so2} ''	K _{NOx} , кг/ГДж	β	α	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ			
			Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	г/с	т/год													г/с	т/год		
0001	Газовый котел "Горняк", модель КОГ - 478	4380	СУГ	0	0,01	35,2	1,1	17,52		0,5	0	0	0,003	0,5	0	0,0996	0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00309	0,04914		
																				0330	Сера диоксид	0,00028	0,00449	
																				0337	Углерод оксид	0,00968	0,15418	
Итого по источнику №0001:																					0301	Азота (IV) диоксид	0,00309	0,04914
																					0304	Азот (II) оксид	0,00059	0,00799
																					0330	Сера диоксид	0,00028	0,00449
																					0337	Углерод оксид	0,00968	0,15418

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0001

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00309	0,04914
0304	Азот (II) оксид	0,0005	0,00799
0330	Сера диоксид	0,00028	0,00449
0337	Углерод оксид	0,00968	0,15418

ТЕРРИТОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Неорганизованный источник №6025

Резервуары СУГ

Для хранения сжиженных углеводородных газов на территории предприятия предусмотрены резервуары СУГ объемом 12 м³ – 1 шт и объемом 20 м³ – 1 шт.

Продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года 365 суток.
Продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года 8760 часов в год.

1. Расчет потерь при хранении СУГ ведется по формуле 20 [Л.21]:

$$G = \Pi_{\text{хр}} = (N_{\text{хр}} \times \rho_{\text{ж}} \times V_{\text{ж}} \times t) / 106, \text{ т/год}$$

где: $N_{\text{хр}}$ – норма естественной убыли при хранении СУГ, кг/т.сут (принимается по приложению Ф к [Л.20]), $N_{\text{хр}} = 0,067$ кг/т.сут;

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкой фазы СУГ, м³, 1248 м³ и 7440 м³;

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкой фазы СУГ, кг/м³, $\rho_{\text{ж}} = 2,2$ кг/м³;

t - продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, сут/год.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G \times 106 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: T – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, час/год

2. Выбросы по ингредиентному составу:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год,}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с,}$$

где: C_i – массовая доля компонентов СУГ, %.

Расчеты сведены в таблицу 3.15.

Таблица 3.15

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Нхр	ρ _ж , кг/м³	V _ж , м³	t, сут./год	Т, час/год	Ci,%	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
602501	Резервуар хранения СУГ №1	0,067	2,2	1248	365	8760	0,003	0333	Сероводород	0,00000006	0,000002
							61,455	0402	Бутан	0,00131	0,04126
							38,545	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00082	0,02588
602502	Резервуар хранения СУГ №2	0,067	2,2	7440	365	8760	0,003	0333	Сероводород	0,00000003	0,00001
							61,455	0402	Бутан	0,0078	0,24599
							38,545	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00489	0,15429
Итого по источнику №6025:								0333	Сероводород	0,00000006	0,000002
								0402	Бутан	0,00131	0,04126
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00082	0,02588

Неорганизованный источник №6026

Слив СУГ из автоцистерн

Расчет выполнен согласно Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

Выбросы углеводородов может иметь место из крана баллона, контролирующего перелив. Мощность максимально-разового выброса определяется по формуле:

$$M = \mu \times \rho \times N_1 \times F \times \sqrt{2 \times g \times h} \times 10^3 \text{ г/с}$$

μ – коэффициент истечения газа, 0,62;

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м³;

F – площадь сечения выходного отверстия, м²;

g – ускорение свободного падения – 9,8 м/с²;

h – напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вот.ст.

Максимальный разовый выброс с учетом 20-ти минутного усреднения:

$$M = M1 \times t \times N_2 / n / 1200, \text{ г/с}$$

Годовой выброс определяется по формуле:

$$G = M \times T \times \frac{N}{N_1} \times 10^{-6} \text{ т/год}$$

M – максимально-разовые выбросы, г/с;

T – время истечения газа из контрольного крана баллона или продувочной свечи, сек;

N – общее количество заправленных баллонов в течение года, шт.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.16.

Таблица 3.16

№ источника выброса	Наименование источника выброса (выделения)	μ	Р, кг/м3	n, шт	F, м2	g, м/сек2	Н	N, шт	t, с	Ci,%	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
6026	Слив СУГ из автоцистерн в резервуары	0,62	2,2	2	0,0196	9,8	163	107	4,0000	0,003	0333	Сероводород	0,67999	0,00014552
										61,455	0402	Бутан	139,29668	0,02980949
										38,545	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	0,01869672
Итого по источнику №6026:											0333	Сероводород	0,67999	0,00014552
											0402	Бутан	139,29668	0,02980949
											0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	0,01869672

Неорганизованный источник №6027

Резервуары СУГ

Для хранения сжиженных углеводородных газов на территории предприятия предусмотрены резервуары СУГ объемом 2,7 м³.

Продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года 180 суток.
Продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года 4380 часов в год.

1. Расчет потерь при хранении СУГ ведется по формуле 20 [Л.21]:

$$G = P_{\text{хр}} = (N_{\text{хр}} \times \rho_{\text{ж}} \times V_{\text{ж}} \times t) / 106, \text{ т/год}$$

где: $N_{\text{хр}}$ – норма естественной убыли при хранении СУГ, кг/т.сут (принимается по приложению Ф к [Л.20]), $N_{\text{хр}} = 0,067$ кг/т.сут;

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкой фазы СУГ, м³, 2,7 м³;

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкой фазы СУГ, кг/м³, $\rho_{\text{ж}} = 2,2$ кг/м³;

t – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, сут/год.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G \times 106 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: T – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, час/год

2. Выбросы по ингредиентному составу:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год},$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с},$$

где: C_i – массовая доля компонентов СУГ, %.

Расчеты сведены в таблицу 3.17.

Таблица 3.17

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Нхр	ρ _ж , кг/м³	V _ж , м³	t, сут./год	Т, час/год	Ci,%	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
6027	Резервуар хранения СУГ №3	0,067	2,2	160,8	180	4380	0,003	0333	Сероводород	0,00000001	0,0000001
							61,455	0402	Бутан	0,00017	0,00262
							38,545	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0001	0,00164
Итого по источнику №6027:								0333	Сероводород	0,00000001	0,0000001
								0402	Бутан	0,00017	0,00262
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0001	0,00164

Неорганизованный источник №6028

Слив СУГ из автоцистерн

Расчет выполнен согласно Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

Выбросы углеводородов может иметь место из крана баллона, контролирующего перелив. Мощность максимально-разового выброса определяется по формуле:

$$M = \mu \times \rho \times N_1 \times F \times \sqrt{2 \times g \times h} \times 10^3 \text{ г/с}$$

μ – коэффициент истечения газа, 0,62;

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м³;

F – площадь сечения выходного отверстия, м²;

g – ускорение свободного падения – 9,8 м/с²;

h – напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вот.ст.

Максимальный разовый выброс с учетом 20-ти минутного усреднения:

$$M = M1 \times t \times N_2 / n / 1200, \text{ г/с}$$

Годовой выброс определяется по формуле:

$$G = M \times T \times \frac{N}{N_1} \times 10^{-6} \text{ т/год}$$

M – максимально-разовые выбросы, г/с;

T – время истечения газа из контрольного крана баллона или продувочной свечи, сек;

N – общее количество заправленных баллонов в течение года, шт.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.18.

Таблица 3.18

№ источника выброса	Наименование источника выброса (выделения)	μ	Р, кг/м3	п, шт	F, м2	g, м/сек2	Н	N, шт	t, с	Ci,%	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
6028	Слив СУГ из автоцистерн в резервуар №3	0,62	2,2	2	0,0196	9,8	163	8	4,0000	0,003	0333	Сероводород	0,67999	0,000011
										61,455	0402	Бутан	139,29668	0,00222875
										38,545	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	0,00139789
Итого по источнику №6028:											0333	Сероводород	0,67999	0,000011
											0402	Бутан	139,29668	0,00222875
											0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	0,00139789

3.2.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации выполнены с использованием программы ООО НПП «ЭРА» (версия 2,5).

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным путем по проектным данным и методикам, внесенным в реестр действующих в РК нормативно-методических документов.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 3.19.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проектируемому объекту

Таблица 3.19

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника а выброса на карте-схеме	Высота источник а выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименован ие	кол -во, шт.						Скорост ь, м/с	Обье м смеси , м³/с	Темпе - ратур а смеси, °С	Точечного источника, одного конца линейного источника /центра площадног о источника		Второго конца линейного/длин а, ширина площадного источника	
												Х	У	Х	У
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТОО "КазБитумСерви с"	Центральн ая котельная Цеховая котельная Котельная офисных помещений	Дымовая труба	2	8760,00	Организованный	0017	24	0,4	10	-	-	-	-	-	-
		Дымовая труба	1	8760,00	Организованный	0011	22	0,5	10	-	-	-	-	-	-
		Дымовая труба	1	4380,00	Организованный	0001	8	0,18	10	-	-	-	-	-	-
		Резервуары СУГ	2	8760,00	Неорганизованн ый	6025	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Территори я предприят ия	Слив СУГ из автоцистерн	2	428,00	Неорганизованн ый	6026	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Резервуар СУГ офисной котельной	1	4380	Неорганизованн ый	6027	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Слив СУГ из автоцистерн ы	1	214,00	Неорганизованн ый	6028	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.19

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества, по которым проводится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м³	тонн	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0017	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,07236	-	4,56994000	2024
					0304	Азот (II) оксид	0,01176	-	0,74262000	2024
					0330	Сера диоксид	0,00662	-	0,41776000	2024
					0337	Углерод оксид	0,22704	-	14,33836000	2024
0011					0301	Азота (IV) диоксид	0,02412	-	0,76166000	2024
					0304	Азот (II) оксид	0,00392	-	0,12377000	2024
					0330	Сера диоксид	0,00221	-	0,06963000	2024
					0337	Углерод оксид	0,07568	-	2,38973000	2024
0001					0301	Азота (IV) диоксид	0,00309	-	0,04914000	2024
					0304	Азот (II) оксид	0,0005	-	0,00799000	2024
					0330	Сера диоксид	0,00028	-	0,00449000	2024
					0337	Углерод оксид	0,00968	-	0,15418000	2024
6025					0333	Сероводород	0,00000006	-	0,00000200	2024
					0402	Бутан	0,00131	-	0,04126000	2024
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00082	-	0,02588000	2024
6026					0333	Сероводород	0,34	-	0,00014552	2024
					0402	Бутан	69,64834	-	0,02980949	2024
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	43,68392	-	0,01869672	2024
6027					0333	Сероводород	0,00000001		0,00000010	2024
					0402	Бутан	0,00017	-	0,00262000	2024
6028					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0001	-	0,00164000	2024
					0333	Сероводород	0,67999	-	0,00001100	2024
					0402	Бутан	139,29668	-	0,00222875	2024
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	-	0,00139789	2024

3.1.3. Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период эксплуатации

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух с помощью программного комплекса на период СМР показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают значений 1 ПДК.

В соответствии с п. 11, ст. 39 Экологического кодекса РК Нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 3.20.

Таблица 3.20

Год	Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4	5
2024	0004	Углеводороды предельные C12-C19	0,2875	6,64988
2024	0005	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00214	0,04947
2024	0008	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,005	0,06183
2024	0009	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,005	0,06183
2024	6006	Углеводороды предельные C12-C19	0,20167	4,57743
2024	0010	Углерод (сажа)	0,00009	0,00057
2024	0010	Сера диоксид	0,01646	0,10143
2024	0010	Углерод оксид	0,0389	0,23967
2024	0010	Азот (IV) оксид	0,00479	0,0295
2024	0010	Азот (II) оксид	0,00078	0,00479
2024	0010	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,2112	1,31155
2024	6021	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,02146	0,26834
2024	6007	Углеводороды предельные C12-C19	0,40334	0,8712
2024	6008	Углеводороды предельные C12-C19	3,96825	3
2024	6009	Углеводороды предельные C12-C19	0,01944	0,0147
2024	6013	Углеводороды предельные C12-C19	0,9989	3,51075
2024	6011	Углеводороды предельные C12-C19	0,01944	0,11669
2024	6012	Углеводороды предельные C12-C19	0,01944	0,0252
2024	6014	Углеводороды предельные C12-C19	8,41751	10
2024	6019	Углерод оксид	0,00833	0,09995

Год	Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4	5
2024	6019	Этановая кислота	0,0125	0,14999
2024	6019	Углеводороды предельные C12-C19	0,41671	5
2024	6010	Железа (II) оксид	0,02493	0,05719
2024	6010	Марганец и его соединения	0,00083	0,00106
2024	6010	Азот (IV) оксид	0,00867	0,02359
2024	6010	Азот (II) оксид	0,00141	0,00383
2024	6010	Углерод оксид	0,01375	0,03742
2024	6010	Фтористые газообразные	0,00019	0,00008
2024	6010	Взвешенные вещества	0,0058	0,00526
2024	6010	Пыль абразивная	0,0038	0,00345
2024	0017	Азот (IV) оксид	0,07236	4,56994
2024	0017	Азот (II) оксид	0,01176	0,74262
2024	0017	Сера диоксид	0,00662	0,41776
2024	0017	Углерод оксид	0,22704	14,33836
2024	0011	Азот (IV) оксид	0,02412	0,76166
2024	0011	Азот (II) оксид	0,00392	0,12377
2024	0011	Сера диоксид	0,00221	0,06963
2024	0011	Углерод оксид	0,07568	2,38973
2024	0001	Азота (IV) диоксид	0,00309	0,04914
2024	0001	Азот (II) оксид	0,0005	0,00799
2024	0001	Сера диоксид	0,00028	0,00449
2024	0001	Углерод оксид	0,00968	0,15418
2024	6018	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00277	0,08735
2024	6022	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00553	0,17439
2024	6023	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00142	0,04478
2024	6024	Углеводороды предельные C12-C19	0,01121	0,0234
2024	6024	Уайт-спирит	0,00065	0,00135
2024	6025	Сероводород	0,00000006	0,000002
2024	6025	Бутан	0,00131	0,04126
2024	6025	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00082	0,02588
2024	6026	Сероводород	0,34	0,00014552
2024	6026	Бутан	69,64834	0,02980949
2024	6026	Смесь углеводородов предельных C1-C5	43,68392	0,018696718
2024	6027	Сероводород	0,00000001	0,0000001
2024	6027	Бутан	0,00017	0,00262
2024	6027	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0001	0,00164
2024	6028	Сероводород	0,67999	0,000011
2024	6028	Бутан	139,29668	0,002228747
2024	6028	Смесь углеводородов предельных C1-C5	87,36784	0,001397885

3.3. Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах

Выбросом аварийным (залповым) является внезапный непреднамеренный, вызванный аварией выброс вредного (загрязняющего) вещества в атмосферу из передвижных и стационарных источников, превышающий для данного времени допустимый уровень.

В процессе работы котельной, газопровода и резервуарной установки залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные ситуации на проектируемом объекте возможны:

- при технической поломке (неполадке) оборудования;
- при технических ошибках обслуживающего персонала;
- во время стихийных бедствий;
- при потере прочности несущих строительных конструкций и др.

Аварийные ситуации могут быть причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Проектные мероприятия обеспечивают высокую эксплуатационную надежность устанавливаемого оборудования при минимальном техническом обслуживании, что способствует кратковременности аварийных ситуаций.

3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В период эксплуатации проектируемого объекта происходит снижение общего количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, так как происходит смена топлива, сжигаемого в котельной.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1 Потребность в водных ресурсах

Период строительно-монтажных работ

В период СМР вода расходуется на хозяйственные нужды рабочих и производственные нужды.

Рабочим проектом устройство сетей водоснабжения и канализации не предусматривается. В период строительно-монтажных работ планируется использовать существующие сети водоснабжения и канализации предприятия.

Расход воды на хозяйственные нужды рабочих определяется, исходя из норм водопотребления [Л.11], численности рабочих, фонда времени работы.

Согласно рабочему проекту продолжительность строительно-монтажных работ составляет 3 недели (15 дней), численность рабочих – 11 человек.

Расчет потребности в воде на хозяйственные нужды в период СМР приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Источники водопотребления	Норма водопотребления		Исходные данные		Кол-во рабочих дней	Расход воды, м ³
	Наименование	Значение	Наименование	Значение		
Хозяйственные нужды рабочих	литров в сутки на человека	25	Количество человек	11	15	4,125
Всего:						4,125

В период строительно-монтажных работ образуются хозяйственные сточные воды в объеме – **4,125 м³**.

Период эксплуатации

Согласно рабочему проекту после СМР увеличения численности рабочих не требуется, в связи с чем расхода воды на хозяйственные нужды предприятия не меняется. Эксплуатация автономного газоснабжения не предусматривает использование воды на производственные нужды.

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта приведен в таблице 4.2.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.2

Производство	Водопотребление, м³/год						Безвозвратное потребление	Водоотведение, м³/год				Примечание	
	Всего	Производственные нужды			Хозяйственно-бытовые нужды			Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые и фекальные сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода									Повторно используемая вода
		всего	в том числе питьевого качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Площадка СМР	4,125	-	-	-	-	4,125	4,125	4,125	-	-	4,125	-	

4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.

Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы

Поверхностные водоемы в непосредственной близости от расположения проектируемого объекта отсутствуют, поэтому прямое воздействие на них исключается.

К возможным источникам воздействия на подземные воды в период проведения строительно-монтажных работ относятся: заглубленные ниже отметки земли сооружения; места сбора и временного хранения отходов производства и потребления; места стоянки и заправки автотранспортной техники.

При заправке и хранении автотранспортной техники возможно загрязнение почвенного покрова, а через него и подземных вод в результате случайных проливов ГСМ.

При неправильном обращении с отходами производства и потребления, образующимися при строительно-монтажных работах проектируемого объекта, возможно загрязнение почвенного покрова и подземных вод веществами, содержащимися в отходах.

Для предотвращения (снижения) загрязнения водных ресурсов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение автотранспортной техники с исправными маслофильтрами и карбюраторами;
- заправка стройтехники и автотранспорта в специализированных местах, соответствующих экологическим нормам;
- хранение стройтехники и автотранспорта на базе подрядчика;
- сбор отходов производства и потребления, образующихся в период СМР и эксплуатации, в герметичную тару на специализированных площадках;
- своевременная передача отходов производства и потребления в специализированные предприятия.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

В период строительно-монтажных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- промасленная ветошь;
- отходы бумаги, картона;
- отходы тары из-под лакокрасочных материалов;
- коммунальные отходы (ТБО).

В период строительно-монтажных работ отходы пластмассы (каска - средств индивидуальной защиты), изношенной спецодежды (текстиля - курток, полукомбинезонов, брюк), резинотехнических изделий (ботинок, сапог) не образуются, в связи с непродолжительным сроком СМР (нет износа спецодежды).

Данные об объемах образования отходов, классификационному коду, а также рекомендации по управлению отходами приведены ниже. Коды отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов» [Л.12].

Строительные отходы образуются при строительных работах и использовании бетона. Представляют собой железобетонные материалы и остатки бетона.

Норма выхода о определена согласно локальному сметному расчету = 0,5 тонн.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код строительных отходов – **170904**.

Накопление отходов предусмотрено в металлических контейнерах. По мере накопления отходы будут вывозиться в специализированные предприятия.

Огарки сварочных электродов образуется при сварочных работах. Отходы представляют собой остатки сварочных электродов.

Количество образования металлических отходов от сварки рассчитывается по формуле п. 2.22 [Л.14].

$$N = M \times a, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, т/год;

а – остаток электрода (а = 0,015 от массы электрода).

Результаты расчетов металлических отходов (черные металлы) от сварки приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование отхода	Расход сварочных электродов, т/год	Остаток электрода	Огарки сварочных электродов, тонн
Огарки сварочных электродов	0,06	0,015	0,00086
Всего:			0,00086

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код огарков сварочных электродов – **12 01 13**.

Сбор отходов предусматривается в контейнер. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Отходы бумаги, картона образуются в результате растаривания электродов, поступающих в бумажной, картонной упаковке.

Расчет объема образования отходов бумаги, картона приведен в таблице 5.2. Для расчета принято, что электроды поставляются в коробках весом 5 кг.

Результаты расчетов отходов бумаги и картона приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование отхода	Расход электродов, кг	Вес 1 упаковки, кг	Количество коробок	Вес одной пустой коробки, тонн	Отходы бумаги и картона, тонн
Бумага и картон	57,00	5	12	0,0002	0,0024
Всего:					0,0024

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код отходов бумаги, картона – **15 01 01**.

Сбор отходов предусматривается в бумажный мешок. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Отходы тары из-под лакокрасочных материалов образует тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), используемых для окраски и антикоррозионного покрытия.

Объем образования загрязненных упаковочных материалов красками рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – масса тары из-под краски, тонн;

n – количество тары, шт.;

M_к – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,05 [Л.13].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.3.

Таблица 5.3

Марка ЛКМ	Кол-во тары, шт	Масса тары, тонн	Масса краски в таре, тонн	Содержание остатков ЛКМ в таре	Отходы лакокрасочных материалов, т/год
Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	2	0,0002	0,000362	0,00001	0,00041
Краска масляная МА-15 (Аналогом принят МЛ-12)	3	0,0002	0,00045	0,00001	0,00061
Лак битумный БТ-123 (аналогом принят лак битумный БТ-577)	2	0,005	0,0067113	0,0002	0,0102
Грунтовка глифталевая ГФ-021	3	0,002	0,00428646	0,00013	0,00613
Ксилол нефтяной марки А	4	0,0002	0,0006279	0,00002	0,00082
Уайт-спирит	6	0,0002	0,00117208	0,00004	0,00124
Растворитель Р-4	6	0,0002	0,00100464	0,00003	0,00123

Марка ЛКМ	Кол-во тары, шт	Масса тары, тонн	Масса краски в таре, тонн	Содержание остатков ЛКМ в таре	Отходы лакокрасочных материалов, т/год
Всего:					0,02064

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ).

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Классификационный код отходов, загрязненных ЛКМ – **15 01 10***.

Сбор отходов предусмотрен в контейнер. Отходы данного вида предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Коммунальные отходы (ТБО)

Данные отходы образуются от жизнедеятельности рабочих. Состоят из мелких упаковочных материалов, текстиля и т.п.

Количество отходов определяется на основе исходных данных, норм образования на одного работающего, плотности отходов и численности рабочих по формуле [Л.13]:

$$M = n \times k \times \rho, \text{ т/год}$$

где: n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, принимается равной 0,3 м³/год [Л.13];

ρ – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³ [Л.13];

Расчеты сведены в таблицу 5.4.

Таблица 5.4

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м³	Количество отходов, тонн
Деятельность рабочих	0,3 м³/год	11 человек	15	0,25	0,15375
Всего:					0,15375

* - расчет объема образования ТБО проведен с учетом количества рабочих дней и дней уборки территории после СМР

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код коммунальных отходов (ТБО) – **20 03 01**.

Сбор отходов предусматривается в герметичный контейнер. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

В период эксплуатации после реализации проекта, количество отходов

образующиеся от текущей деятельности предприятия значительно сократятся. ТБО и изношенная спецодежда дополнительно не образуются, так как после реализации проекта увеличения численности рабочих не требуется. Объемы отходов производства и потребления в период эксплуатации приведены в приложении 4.

5.2 Отходы, подлежащие включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

В составе РООС проведены классификация и отнесение к соответствующему уровню опасности всех образующихся отходов на период строительно-монтажных работ.

Декларируемые объемы отходов на период СМР (III категория) приведены в таблице 5.5.

Декларируемое количество отходов на период СМР

Таблица 5.5

Наименование отходов	Количество образования отходов, т/год	Количество накопления отходов, т/год
1	2	3
2024 год		
Опасные отходы		
Отходы лакокрасочных материалов (15 01 10*)	0,02064	0,02064
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,00002	0,00002
Неопасные отходы		
Строительные отходы (17 09 04)	0,5	0,5
Огарки сварочных электродов (12 01 03)	0,00086	0,00086
Бумага и картон (15 01 01)	0,0024	0,0024
Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) (20 03 01)	0,15375	0,15375
Всего на период СМР:	0,67767	0,67767
по опасным отходам:	0,02066	0,02066
по неопасным отходам:	0,65701	0,65701

Декларируемые объемы отходов на период эксплуатации (III категория) приведены в таблице 5.6.

Декларируемое количество отходов на период СМР

Таблица 5.6

Наименование отходов	Количество образования отходов, т/год	Количество накопления отходов, т/год
1	2	3
Всего	68,345	68,345
Всего по опасным:	27,67	27,67
Всего по неопасным:	40,675	40,675
в т.ч. отходов производства	56,695	56,695
отходов потребления твердые бытовые (коммунальные) отходы	11,65	11,65

Наименование отходов	Количество образования отходов, т/год	Количество накопления отходов, т/год
1	2	3
Опасные		
Брак и остатки кровельных материалов (рукан)	17,64	17,64
Отходы битума	8	8
Рукава пылесосного оборудования	-	-
Отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями	0,75	0,75
Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению	0,6	0,6
Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры	0,1	0,1
Загрязненная ветошь	0,08	0,08
Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства из-под ЛКМ	0,04	0,04
Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства из-под ГСМ	0,16	0,16
Песок, загрязненный нефтепродуктами	0,27	0,27
Лампы ртутные отработанные	0,03	0,03
Неопасные		
Просыпи посыпки крупнозернистой	0,5	0,5
Отходы стекловолокна	0,025	0,025
Отходы упаковочных материалов из полиэтилена	2	2
Отходы упаковочных материалов из полипропилена	2	2
Деревянные поддоны, не пригодные для использования по назначению	2	2
Отходы и лом черных металлов	20	20
Отходы и лом цветных металлов	0,5	0,5
Строительные отходы	0,5	0,5
Отходы резинотехнических изделий	0,02	0,02
Отработанные шины	0,76	0,76
Отходы от сварки	0,01	0,01
Лом абразивных кругов	0,01	0,01
Изнюшенная спецодежда	0,14	0,14
Изнюшенная спецобувь	0,05	0,05
Отходы оргтехники	0,01	0,01
Отходы упаковочных материалов и макулатура	0,5	0,5
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	11,65	11,65

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла ТОО «КазБитумСервис» в пределах существующего земельного отвода, расширения участка землепользования не требуется.

Участок строительства обслуживается существующей местной транспортной инфраструктурой. Территория имеет ограждение.

В рельефном отношении, участок строительства представляет собой относительно ровную поверхность.

Поверхность участка не имеет растительности.

Правоустанавливающий документ на земельный участок приведен в приложении 1.

6.2 Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период СМР и эксплуатации проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- доставка материалов, оборудования по мере необходимости без организации складов и площадок для их временного хранения на площадке СМР;
- заправка автомобильной техники в специализированных местах, соответствующих санитарным и экологическим нормам;
- использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и

окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

В районе расположения предприятия природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Согласно данным РГП «Казгидромет» [Л.15] за январь 2024 года Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,24 мкЗв/ч (норматив - до 0,57мкЗв/ч).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий

В период строительно-монтажных работ источниками физических воздействий (шум, вибрация) являются ДВС автотранспортной и строительной техники, работа сверлильных и шлифовальных станков. В период эксплуатации источниками шума и вибрации является железнодорожный грузовой транспорт.

Источники ионизирующего и неионизирующего излучения в период СМР и эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Шумовое и вибрационное воздействие в период СМР является незначительным в связи с непродолжительностью, периодичностью ведения работ. В результате чего физические воздействия не распространятся за пределы участка СМР и носят кратковременный характер. В связи с чем, специальные мероприятия по снижению шума в период СМР не требуются.

В период эксплуатации дополнительного физического воздействия (шума и вибрации) не будет. Проектом предусмотрена только устройство системы автономного газоснабжения.

Разработка специальных мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не целесообразна.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Проектируемый объект размещается на территории существующего предприятия. В зоне воздействия ТОО «КазБитумСервис» отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Потребность в минеральных ресурсах при проведении строительно-монтажных работ отсутствует.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Захоронение отходов в недра не осуществляется, так как отходы производства и потребления вывозятся в установленные места, соответствующие экологическим нормам.

Воздействие проектируемого объекта на недра в период СМР и эксплуатации отсутствует.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Существующее состояние растительного покрова в зоне воздействия ТОО «КазБитумСервис» характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе нет.

В целом фауна района расположения предприятия долгое время находится под воздействием антропогенных факторов. Влияние на наземных животных с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не будет.

Воздействие проектируемого объекта на животный и растительный мир в период СМР и эксплуатации отсутствует.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Планируемая хозяйственная деятельность не влечет за собой изменения регионально-территориального природопользования, так как работы по реконструкции производятся на территории действующего предприятия в пределах существующего земельного отвода. Воздействие на растительный и животный мир, недра отсутствует, атмосферный воздух, земельные и водные ресурсы – допустимое.

Ухудшения состояния экологических систем в результате реализации объекта не будет.

Влияние физических факторов в период СМР и эксплуатации оценивается как допустимое, которое не выйдет за пределы площадки предприятия санитарно-защитной зоны.

Строительно-монтажные работы не приведут к ухудшению качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне в связи с его удаленностью и кратковременностью работ. Период эксплуатации не приведет к ухудшению качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне в связи со снижением общего количества выбросов загрязняющих веществ.

Воздействие проектируемого объекта на состояние здоровья населения в период СМР оценивается как допустимое, эксплуатации – отсутствует.

Ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как строительно-монтажные работы, эксплуатация проектируемого объекта предусматриваются в соответствии с нормативными требованиями.

11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный экологический контроль на ТОО «КазБитумСервис» ведется в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики предприятия, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников предприятия;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль включает в себя:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия;
- внутренние проверки соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан.

Производственный экологический контроль на ТОО «КазБитумСервис» ведется в соответствии с разработанной «Программой производственного экологического контроля».

Согласно п.1 ст. 182 Экологического Кодекса РК «операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Поскольку намечаемая деятельность относится к объектам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду III категории, то осуществление производственного экологического контроля в отношении объекта не требуется.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

При разработке раздела ООС были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха.

Воздействие при строительно-монтажных работах на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, оценивается как допустимое, недра, растительный и животный мир – отсутствует. Влияние физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны ТОО «КазБитумСервис»

Эксплуатация объекта после строительства не привносит существующее воздействие предприятия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, недра, растительный и животный.

В связи с удаленностью проектируемого объекта от жилой зоны, общественных зданий и поверхностных водоемов, исключается его воздействие на объекты социальной инфраструктуры.

Влияние физических факторов и воздействие на атмосферный воздух в жилой застройке исключается, поэтому непосредственного воздействия рассматриваемый объект на состояние здоровья населения региона не окажет.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве могут являться: нарушения технологических процессов; противопожарных норм и правил; технические ошибки обслуживающего персонала; несоблюдение правил техники безопасности; отключение систем энергоснабжения; стихийные бедствия и др.

С целью обеспечения безопасности при выполнении СМР рабочим проектом предусмотрено следующее:

К выполнению строительно-монтажных работ разрешается приступить только при наличии ППР, в котором должны быть детально разработаны исчерпывающие мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами

подрядных организаций, участвующих в строительстве. ППР должен согласовываться с Заказчиком.

При сооружении основных объектов предусматривается отдельный метод организации работ, исключающий совместную работу различных организаций в одной рабочей зоне.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема транспортного движения, указатели безопасных проходов, автодорожные знаки, обозначены зоны отдыха и курения.

Опасные зоны работ (работающие механизмы, оборудование и т.п.) должны быть ограждены от доступа посторонних лиц, либо отмечены предупредительными знаками или подписями.

Возникновения аварийных ситуаций крупного масштаба на проектируемом объекте не произойдет.

Компенсация за воздействие на компоненты окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ будет осуществляться в виде экологических платежей за эмиссии в окружающую среду.

Расчет платежей по ставкам платы на 2024 год приведен в таблице 12.1.

Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при СМР (в ставках платы на 2024год)

Таблица 12.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, отхода	Код ЗВ	Разрешенная масса выброса, размещения в тоннах	Ставка за тонну факт. норматив, тенге	Сумма платежей за нормативный выброс, размещение, тенге
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА					
<i>Выбросы загрязняющих веществ</i>					
1	Железо (II, III) оксиды	0123	0,005358	51 750	277
2	Марганец и его соединения	0143	0,0001589	0	0
3	Олова оксид	0168	0,000002	0	0
4	Свинец и его неорганические соединения	0184	0,000003	0	0
5	Азота (IV) диоксид	0301	0,00569	34 500	196,0
6	Азот (II) оксид	0304	0,000027	34 500	1
7	Углерод	0328	0,004884	41 400	202
8	Сера диоксид	0330	0,00631	0	0
9	Углерод оксид	0337	0,002580033	552	1
10	Фтористые газообразные соединения	0342	0,000012	0	0
11	Ксилол	0616	0,00499	0	0
12	Толуол	0621	0,00049	0	0
13	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	169	0

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества, отхода	Код ЗВ	Разрешенная масса выброса, размещения в тоннах	Ставка за тонну факт. норматив, тенге	Сумма платежей за нормативный выброс, размещение, тенге
14	Бутан-1-ол (спирт-н- бутиловый)	1042	0,00009	0	0
15	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	1119	0,000005	0	0
16	Бутилацетат	1210	0,000095	0	0
17	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,000241	0	0
18	Керосин	2732	0,00948	0	0
19	Сольвент нефтя	2750	0,0002	0	0
20	Уайт-спирит	2752	0,00223	0	0
21	Взвешенные частицы	2902	0,00003	17 250	1
22	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	2908	0,00476443	17 250	82
23	Пыль абразивная	2930	0,00002	17 250	0
Всего за период строительства:					760

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху и городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Министром экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, Астана, 2017.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Алматы, 2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
11. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.
12. Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. № 314.
13. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства.
14. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов

производства и потребления. Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

15. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
16. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 1 полугодие 2024 года. РГП «Казгидромет» Департамента экологического мониторинга.
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005.
18. А.С. Енохович. Справочник по физике и технике. Москва, 1989.
19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, от «18» апреля 2008 года №100 –п
20. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч, Москва, 1965.
21. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2004.
22. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Правоустанавливающий документ на земельный участок
для размещения ТОО «КазБитумСервис»;**

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар загі № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің Кадастрық нөмірлері Кадастровый номер посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, га Площадь, га
	Жок нет	



ПавлодаржерҒӨО" ЕМК Павлодар қалалық филиалы әзірледі

Қазақстан Республикасының Жер ресурстарын басқару агенттігімен Павлодар қалалық филиалымен Павлодар қалалық филиалымен ДГП "ПавлодарНПЦзем"

Баймағамбетов Н.С.

2012 ж. " 08 " маусым

Земельный участок № 88 жер учаскесіне меншіктің куқығын, жер пайдалану
болып жазылды

Қосымша: жок

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право
собственности на земельный участок, право землепользования за № 88

Приложение: нет



Акажанов К.К.

2012 ж. " 13 " шолд

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру
құжат дайындаған сәтке жарамды

Описание смежеств действительно на момент изготовления
идентификационного документа на земельный участок



ЖЕР УЧАСТКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0248227

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі:
4-218-039-065

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 2,9212 га

Жердің санаты: Елді мекендердің жерлері (қалалар,
поселкелер және ауылдық елді мекендер)

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

өндірістік базаны орналыстару және қызмет көрсету
шін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

коммуникацияларды пайдалану және құрылысын салу кезінде
өтетсіз оту үшін сервитут белгіленсін

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка:

4-218-039-065

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: 2,9212 га

Категория земель: Земли населенных пунктов

(поселков, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка:

для размещения и обслуживания производственной базы

ограничения в использовании и обременения земельного участка:

установлен сервитут для беспрепятственного доступа при

строительстве и эксплуатации коммуникаций

делимость земельного участка: делимый

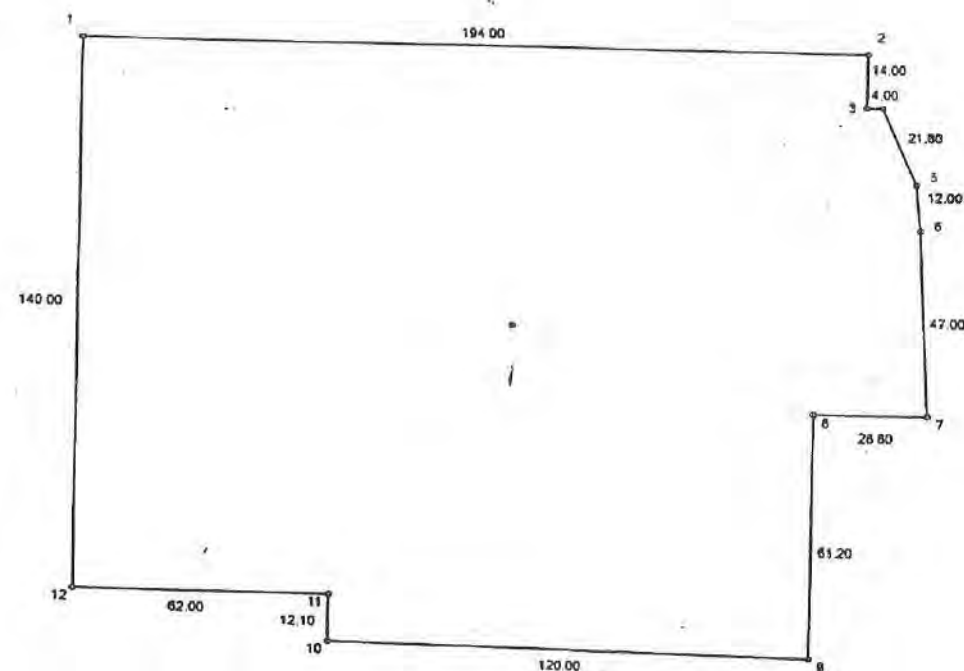
№ 0248227

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар
болған кезде): Павлодар облысы, Павлодар қаласы, Солтүстік
өнеркәсіптік ауданы

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии)

участка: Павлодарская область, город Павлодар, Северный
промышленный район



МАСШТАБ 1:2000

**Ситуационная карта-схема района размещения ТОО
«КазБитумСервис»**

Ситуационная карта-схема района размещения ТОО «КазБитумСервис»



**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный
воздух**

Расчет выбросов вредных (загрязняющих) веществ для ТОО «КазБитумСервис» на 2020-2027 годы

Расчеты выбросов на перспективу выполнены для установления нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу в составе проекта нормативов ПДВ.

Количественный состав, выделяющихся в атмосферу вредных веществ, определен расчетным методом, согласно исходным данным предприятия (приложение 7), с использованием согласованной методической литературы, представленной в разделе 6.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ТОО «КазБитумСервис»

Цех по производству гидроизоляционного материала

Организованный источник №0004

Пропиточно-покровная ванна.

В цехе по производству гидроизоляционного материала имеется покровная ванна, где осуществляется пропитывание стеклоосновы (полиэстера) покровной массой и нанесение её на обе стороны полотна.

Количество выделяемых углеводородов от пропиточно-покровной ванны составляет 1,035 кг/час [Л.8, приложение 8], годовой фонд рабочего времени – 6425 час/год (приложение 7).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через трубу диаметром 0,6 м, на высоте 12 м (приложение 7).

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от пропиточно-покровной ванны проводится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = B * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от пропиточно-покровной ванны проводится по формуле:

$$M_{\text{год}} = B * T / 1000, \text{ т/год}$$

Где,

B – количество выделяемых углеводородов от пропиточно-покровной ванны;

T – годовой фонд рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющего вещества сведен в таблицу 1.1.

Таблица 1.1.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	B, кг/час	T, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
0004	Пропиточно-покровная ванна	1,035	6425	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,28750	6,64988

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0004.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,28750	6,64988

Организованный источник №0005

Турбосмесители.

Приготовление покровной массы заключается в растворении и перемешивании полимеров в битуме и в перемешивании битумно-полимерной массы с наполнителем. Для этого в цехе по производству гидроизоляционного материала имеются три турбосмесителя (по 10 т каждый), оборудованных шнековыми двухскоростными мешалками.

Количество выделяемой пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20% от турбосмесителей составляет 0,0077 кг/час [Л.8, приложение 8], годовой фонд рабочего времени – 6425 час/год (приложение 7).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через трубу диаметром 0,4 м, на высоте 8 м (приложение 7).

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от турбосмесителей проводится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = B * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от турбосмесителей проводится по формуле:

$$M_{\text{год}} = B * T / 1000, \text{ т/год}$$

Где,

B – количество выделяемой пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20% от турбосмесителей;

T – годовой фонд рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющего вещества сведен в таблицу 1.2.

Таблица 1.2.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В, кг/час	Т, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
000501	Турбосмеситель	0,0077	2500	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	2908	0,00214	0,01925
000502	Турбосмеситель	0,0077	2500	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	2908	0,00214	0,01925
000503	Турбосмеситель	0,0077	1425	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	2908	0,00214	0,01097
Итого						0,00214	0,04947

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0005.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00214	0,04947

Организованный источник №0009. Бункер накопитель.

Количество выделяемой пыли неорганической, содержащей диоксид кремния (SiO_2) 70-20% от бункеров накопителей составляет 0,018 кг/час [Л.8, приложение 8], суммарный годовой фонд рабочего времени – 6870 час/год (приложение 7).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через трубу диаметром 0,4 м, на высоте 8 м (приложение 7).

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от турбосмесителей проводится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = B * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от турбосмесителей проводится по формуле:

$$M_{\text{год}} = B * T / 1000, \text{ т/год}$$

В – количество выделяемой пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20% от бункеров накопителей;

T – годовой фонд рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющего вещества сведен в таблицу 1.3.

Таблица 1.3.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В, кг/час	Т, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В, кг/час	Т, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
0008	Бункер накопитель	0,018	3435	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	2908	0,00500	0,06183
0009	Бункер накопитель	0,018	3435	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	2908	0,00500	0,06183

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0008.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00500	0,06183

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0009.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00500	0,06183

Неорганизованный источник №6006

Промежуточные емкости хранения битума.

На территории ТОО «КазБитумСервис» имеется три промежуточные ёмкости для хранения битума объемом 150 м³ каждая. Из этих ёмкостей битум поступает в пропиточно-покровную ванну линии мягкой кровли, ёмкости функционируют попеременно.

Количество выделяемых углеводородов от промежуточных ёмкостей хранения битума составляет 0,726 кг/час [Л.8, приложение 8], годовой фонд рабочего времени – 6305 час/год (приложение 7).

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от емкостей хранения битума проводится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = B * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от емкостей хранения битума проводится по формуле:

$$M_{\text{год}} = B * T / 1000, \text{ т/год}$$

Где,

B – количество выделяемых углеводородов от емкостей хранения битума;

T – годовой фонд рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющего вещества сведен в таблицу 1.4.

Таблица 1.4.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	B, кг/час	T, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
600601	Емкость для битума	0,726	2500	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	1,81500
600602	Емкость для битума	0,726	2500	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	1,81500
600603	Емкость для битума	0,726	1305	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	0,94743
Итого						0,20167	4,57743

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6006.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,20167	4,57743

Организованный источник № 0010

Дымовая труба сушильного агрегата.

Сушильный агрегат предназначен для сушки крупнозернистой посыпки. Годовой фонд рабочего времени 1725 часов.

Топливом для сушильного агрегата является дизельное топливо в количестве 17,25 т/год.

Загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу диаметром устья 120 мм высотой 3,5 м.

Расход топлива в режиме номинальной тепловой мощности:

$$B_{\text{макс.}} = 17,25 / 1725 / 3600 * 1000000 = 2,8 \text{ г/с.}$$

1. Источник выделения №001001 – Сжигание дизельного топлива в сушильном агрегате.

Выбросы твердых частиц при сжигании дизельного топлива рассчитываются по формуле 2.1 [Л.9]:

$$P_{\text{тв}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с, т/год,}$$

где: B – расход топлива, г/с, т/год;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, % (A^P – 0,025 приложение 2.1);

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.9], f = 0,01;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе – 0,868.

Выбросы серы диоксид при сжигании дизельного топлива рассчитываются по формуле 2.2 [Л.9]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ г/с, т/год}$$

где: B – расход топлива, г/с, т/год;

S^P – содержание серы в топливе, % (S^P – 0,3 приложение 2.1);

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, равна 0,02;

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе.

Выбросы углерода оксид при сжигании дизельного топлива рассчитываются по формуле 2.4 [Л.9]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times C_{\text{со}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ г/с, т/год}$$

где: B – расход топлива, г/с, т/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, дизельное топливо - 0 [таблица 2.2 Л.9];

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т.
Рассчитывается по формуле 2.5 [Л.9]:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери тепла в следствии химической неполноты сгорания топлива, принимается по таблице 2.2 [Л.9];

Q^p_H – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла в следствии химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода, $R = 0,65$ [Л.9].

Выбросы азота оксидов при сжигании дизельного топлива рассчитываются по формуле 2.7 [Л.9]:

$$P_{NOx} = 0,001 \times B \times Q^p_H \times K_{NOx} \times a_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ г/с, т/год}$$

где: K_{NOx} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж;

a_{NOx} – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [Л.9];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 1.5.

Таблица 1.5.

Источник выброса (выделения)	Наименование оборудования	Кол-во раб. котлов	Т, ч/год	f	Характеристика топлива				В, т/год	В _{max} , г/с	η ['] _{SO2}	η ^{''} _{SO2}	C _{CO}	q ₃	q ₄	R	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η	Загрязняющее вещество	Код	М, г/с	G, т/год
					Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _{нт} , МДж/кг																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001001	Сушильный агрегат	1	1725	0,01	Дизельное топливо	0,025	0,30	42,75	17,25	2,8										0,868	Углерод (сажа)	0328	0,00009	0,00057
											0,02	0									Сера диоксид	0330	0,01646	0,10143
													13,894	0,5	0	0,65					Углерод оксид	0337	0,03890	0,23967
																	0,05	0	0,8		Азот (IV) оксид	0301	0,00479	0,02950
																		0,13			Азот (II) оксид	0304	0,00078	0,00479
ИТОГО																					Углерод (сажа)	0328	0,00009	0,00057
																					Сера диоксид	0330	0,01646	0,10143
																					Углерод оксид	0337	0,03890	0,23967
																					Азот (IV) оксид	0301	0,00479	0,02950
																					Азот (II) оксид	0304	0,00078	0,00479

2. Источник выделения №001002 – сушка крупнозернистой посыпки в сушильном агрегате.

Выбросы пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния ($G_{г/сек}$, $M_{т/год}$) рассчитываются исходя из объема отходящих газов, концентрации пыли на входе в фильтр и эффективности пылеулавливания, согласно паспортных данных (приложение 7), по формуле:

$$M = V \times C \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

$$G = V \times C \times T \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

V – объем отходящих газов, $\text{м}^3/\text{ч}$ (приложение 7);

C – концентрация пыли на входе в фильтр, $\text{г}/\text{м}^3$ (приложение 7);

η – эффективность пылеулавливания (приложение 7);

T – время работы технологического оборудования, час/год (приложение 7);

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу 1.6.

Таблица 1.6.

Источник выброса (выделения)	Наименование загрязняющего вещества	V , $\text{м}^3/\text{ч}$	C , $\text{г}/\text{м}^3$	T , час/год	η	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/г
001002	пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	3000	1,92	1725	0,868	0,21120	1,31155

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0010.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
		г/сек	т/год
0328	Углерод (сажа)	0,00009	0,00057
0330	Сера диоксид	0,01646	0,10143
0337	Углерод оксид	0,03890	0,23967
0301	Азот (IV) оксид	0,00479	0,02950
0304	Азот (II) оксид	0,00078	0,00479
2908	пыль неорганическая, содержащая	0,21120	1,31155

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
		г/сек	т/год
	70-20% двуокиси кремния		

Неорганизованный источник № 6021

Участки пересыпки крупнозернистой посыпки.

На первом участке пересыпки крупнозернистой посыпки, осуществляется ее засыпка в сушильный агрегат (№602101), здесь посыпка имеет повышенную влажность, в связи с чем подвергается сушке. Далее посыпка ссыпается с сушильного агрегата в биг-беги (№602102), которые транспортируются погрузчиками в цех производства гидроизоляционного материала, где засыпается в бункер посыпки (№602103).

Валовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20% при пересыпке сыпучих материалов рассчитываются по формуле 3.5 [Л.10]:

$$M_{год} = \beta \times П \times Q \times K_{1w} \times K_{zx} \times 10^{-2}, \quad \text{т/год}$$

где: β – коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $\beta_{щебня} = 0,03$ [Л.10];

$П$ – убыль материала, % (таблица 3.1);

Q – масса обрабатываемого материала, т/год;

K_{1w} – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.2);

K_{zx} – коэффициент, учитывающий условия хранения (таблица 3.3).

Максимально-разовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20% при пересыпке сыпучих материалов рассчитываются по формуле 3.6 [Л.10]:

$$M_{сек} = (M_{год} \times 10^6) / (3600 \times n \times T_2), \quad \text{г/сек}$$

где:

n – количество дней работы в году;

T_2 – время работы в день, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу

1.7.

Таблица 1.7.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В	П	Q, т/год	K1w	Kzx	n, дней	T2	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
											г/с	т/год
602101	Участки пересыпки крупнозернистой посыпки	0,03	0,4	1112,5	0,01	1	144	12	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%	2908	0,00022	0,00134
602102		0,03	0,4	1112,5	1	1	144	12			0,02146	0,13350
602103		0,03	0,4	1112,5	1	1	144	12			0,02146	0,13350
Итого											0,02146	0,26834

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6021.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,02146	0,26834

Участок приготовления модифицированного битума.

Неорганизованный источник №6007

Ёмкости модифицированного битума

На территории ТОО «КазБитумСервис» устанавливаются три ёмкости для приготовления и хранения модифицированного битума объемом 20м³, 30м³ и 50м³. В ёмкостях с меньшим объемом происходит приготовления модифицированного битума, путем добавления в битум специальных полимеров. В ёмкости 50 м³ осуществляется хранение, а также отпуск готовой продукции потребителям через наливную эстакаду в автоцистерны.

Количество выделяемых углеводородов от ёмкостей модифицированного битума составляет 0,726 кг/час [Л.8, приложение 8], годовой фонд рабочего времени – 1200 час/год (приложение 7).

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от ёмкостей модифицированного битума проводится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = B * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от ёмкостей модифицированного битума проводится по формуле:

$$M_{\text{год}} = B * T / 1000, \text{ т/год}$$

Где,

B – количество выделяемых углеводородов от ёмкостей модифицированного битума;

T – годовой фонд рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющего вещества сведен в таблицу 1.8.

Таблица 1.8.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В, кг/час	Т, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
600701	Ёмкость для приготовления модифицированного битума	0,726	400	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	0,29040

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	В, кг/час	Т, час/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
						г/с	т/год
600702	Емкость для приготовления модифицированного битума	0,726	400	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	0,29040
600703	Емкость для хранения модифицированного битума	0,726	400	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,20167	0,29040
Итого						0,40334	0,87120

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6007.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,40334	0,87120

Неорганизованный источник №6008

Сливоналивная эстакада модифицированного битума.

На участке приготовления модифицированного битума имеется сливоналивная эстакада отпуска готовой продукции в автоцистерны потребителям. Слив осуществляет из ёмкости хранения объемом 50м³. Годовой объем реализации модифицированного битума составляет 3000 тонн, фонд времени работы 210 часов (приложение 7).

В процессе слива битума, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉. Расчет производится согласно методике [Л.10]. По таблице 3.1 [Л.10] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество сливаемого битума (V) за год.

Валовые выбросы: $G = V * n$;

Максимально разовые: $M = G * 10^6 / (T * t * 3600)$.

Принимаем количество рабочего времени по предоставленным исходным данным (приложение 7). Исходя из этого, рассчитываем максимально разовые выбросы.

Расчет выбросов при сливе модифицированного битума сведен в

таблицу 1.9.

Таблица 1.9.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Кличество дней работы, Т	Время работы в день, t	G, т/год	M, г/сек
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,001	3000	70	3	3,00000	3,96825

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6008.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	3,96825	3,00000

Неорганизованный источник №6009

Раздаточная насосная.

Насосы предназначены для перекачивания нефтепродуктов из ёмкости хранения модифицированного битума. Перекачка нефтепродуктов происходит через 2 насоса ДС-215 (1 – в работе, 1 – в резерве). Годовой фонд рабочего времени составляет 2 ч/сут, 210 ч/год.

Максимально разовые выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формулам 8.1 [Л.11]:

$$M = Q / 3,6, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формулам 8.2 [Л.11]:

$$G = Q \times T \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q – удельное выделение загрязняющих веществ от одной единицы оборудования, кг/час, табл. 8.1 [Л.11];

T – годовой фонд времени работы оборудования, час/год;

Расчеты выбросов от источника № 6009 сведены в таблицу 1.10.

Таблица 1.10.

№ источника выбросов (выделения)	Вид н/продукта	Q, кг/час	Т, час/год	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
						М, г/с	Г, т/год
6009	Модифицированный битум	0,07	210	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,01470
				Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,01470

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6009.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,01944	0,01470

Битумное хозяйство.

Неорганизованный источник № 6013

Резервуарный парк.

В территории ТОО «КазБитумСервис» установлено 4 резервуара объемом 1000 м³ каждый. Резервуарный парк предназначен для хранения битума, поступающего на предприятие в объеме 25000 тонн в год.

Выбросы углеводородов рассчитываются по формулам [Л.10, 11]:

Максимальный разовый выброс (М, г/сек) рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad (\text{П1.3})$$

Валовое количество выбросов (G, т/год) рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (\text{П1.4})$$

где:

P_t - давление насыщенных паров, мм.рт.ст;

$P_t^{\min}, P_t^{\max}$ - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст. (Таблица П1.1 [Л.10]);

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты;

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\min}, t_{\text{ж}}^{\max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

m - молекулярная масса паров жидкости (принята согласно [Л.10]);

K_B - опытный коэффициент;

$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, т/м³;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости;

V - количество жидкости, закачиваемое в резервуар на период строительно-монтажных работ:

Исходные данные для расчета сведены в таблицу 1.11.

Таблица 1.11.

№ источника выбросов (выделения)	P_t^{max}	P_t^{min}	K_p^{cp}	K_p^{max}	$V_{ч}^{max}, \text{м}^3/\text{час}$	$t_{ж}^{min}$	$t_{ж}^{max}$	m	K_v	$\rho_{ж}, \text{т/м}^3$	$K_{об}$	$V, \text{т}$	P_t
601301-601304	19,91	4,26	0,58	0,83	30	100	140	187	1	0,95	2,5	25000	19,91

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6013.

№ источника выбросов (выделения)	Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
			г/с	т/год
601301-601304	2754	Углеводороды предельные C12-19	0,99890	3,51075

Неорганизованный источник № 6011

Центральная насосная.

В центральной насосной установлено 2 насоса ДС-215 (1 – в работе, 2 – в резерве), которые предназначены для перекачивания битума:

- из приёмной ёмкости в резервуарный парк;
- из резервуарного парка в цех розлива битума;
- из резервуарного парка в промежуточные ёмкости хранения битума;
- из резервуарного парка в ёмкости для приготовления модифицированного битума;
- из резервуарного парка на сливноналивную эстакаду

автомобильных цистерн.

Годовой фонд рабочего времени составляет 1667 ч/год.

Неорганизованный источник № 6012

Цеховая насосная.

В цеховой насосной установлено 3 насоса ДС-215 (1 – в работе, 2 – в резерве), которые предназначены для перекачивания битума из промежуточных ёмкостей хранения битума в цех по производству гидроизоляционного материала.

Годовой фонд рабочего времени составляет 360 ч/год.

Максимально разовые выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формулам 8.1 [Л.11]:

$$M = Q / 3,6, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формулам 8.2 [Л.11]:

$$G = Q \times T \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q – удельное выделение загрязняющих веществ от одной единицы оборудования, кг/час, табл. 8.1 [Л.11];

T – годовой фонд времени работы оборудования, час/год;

Расчеты выбросов от источников №№6011-6012 сведены в таблицы 1.12, 1.13.

Таблица 1.12.

№ источника выбросов (выделения)	Вид н/продукта	Q, кг/час	T, час/год	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
						М, г/с	Г, т/год
6011	Битум	0,07	1667	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,11669
				Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,11669

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6011.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,01944	0,11669

Таблица 1.13.

№ источника выбросов (выделения)	Вид н/продукта	Q, кг/час	Т, час/год	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
						М, г/с	Г, т/год
6012	Битум	0,07	360	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,02520
				Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,01944	0,02520

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6012.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,01944	0,02520

Неорганизованный источник № 6014

**Сливоналивная эстакада для автомобильных цистерн
(раздаточный фронт)**

На территории ТОО «КазБитумСервис» имеется сливоналивная эстакада для автомобильных цистерн (раздаточный фронт) для отпуска битума в автоцистерны потребителям. Слив осуществляет из резервуарного парка. Годовой объем реализации битума с отпуском в автоцистерны составляет 10000 тонн, фонд времени работы 330 часов (приложение 7).

В процессе слива битума, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉. Расчет производится согласно методике [Л.10]. По

таблице 3.1 [Л.10] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество сливаемого битума (V) за год.

Валовые выбросы: $G = V * n$;

Максимально разовые: $M = G * 10^6 / (T * t * 3600)$.

Принимаем количество рабочего времени по предоставленным исходным данным (приложение 7). Исходя из этого, рассчитываем максимально разовые выбросы.

Расчет выбросов при сливе битума в автоцистерны сведен в таблицу 1.14.

Таблица 1.14.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Кличество дней работы, T	Время работы в день, t	G, т/год	M, г/сек
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,001	10000	55	6	10,00000	8,41751

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6014.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	8,41751	10,00000

Производственный цех по розливу битума (ЦРБ)

Неорганизованный источник № 6019

Цех розлива битума. Линия фасовки.

Производственный цех по розливу битума с технологической линией LQG-40 производит расфасовку горячего битума в мягкую упаковку (полипропиленовый либо бумажный мешок). Годовой объем реализации фасованного битума составляет 5000 тонн, фонд времени работы 3333 часа (приложение 7).

Также, технологическая линия включает в себя две термозапаечные машины, которые обеспечивают непрерывную запайку полипропиленовых мешков с битумом.

1. Источник выделения №601901 – Розлив битума в мешки.

В процессе налива битума в тару, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉. Расчет производится согласно методике [Л.10]. По таблице 3.1 [Л.10] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество сливаемого битума (V) за год.

Валовые выбросы: $G = V * n$;

Максимально разовые: $M = G * 10^6 / (T * 3600)$.

Принимаем количество рабочего времени (Т) по предоставленным исходным данным (приложение 7). Исходя из этого, рассчитываем максимально разовые выбросы.

Расчет выбросов от источника выделения №601901 сведен в таблицу 1.15.

Таблица 1.15.

Источник выброса (выделения)	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Время работы (час/год), Т	G, т/год	M, г/сек
601901	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -19	0,001	5000	3333	5,00000	0,41671

2. Источники выделения №601902-601903 – Термозапаечные машины.

Максимально - разовый выброс в процессе термозапайки полипропиленовых изделий рассчитывается по формуле 1 [Л.12]:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/сек}, \quad (1)$$

Где:

q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

М – количество перерабатываемого материала, т/год;

Т – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле 2 [Л.12]:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год, (2)}$$

Расчет выбросов от источников выделения №№601902-601903 сведен в таблицу 1.16.

Таблица 1.16.

Источник выброса (выделения)	Наименование источника	Т, час/год	В, т/год	q, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
							г/с	т/г
601901-601902	Термозапаечные машины	3333	100	1,5	Этановая кислота	1555	0,01250	0,14999
				1	Углерод оксид	0337	0,00833	0,09995
Итого					Этановая кислота	1555	0,01250	0,14999
					Углерод оксид	0337	0,00833	0,09995

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6019.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
		г/с	т/год
0337	Углерод оксид	0,00833	0,09995
1555	Этановая кислота	0,01250	0,14999
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,41671	5,00000

Ремонтная мастерская

Неорганизованный источник № 6010

Ремонтная мастерская

В ремонтной мастерской имеется следующее технологическое оборудование:

- Заточной станок с диаметром абразивного круга 400 мм. Годовой

фонд рабочего времени – 252 часа (приложение 7);

- Сварочный аппарат. Для сварки используются электроды МР-4 в количестве 210 кг/год (приложение 7);

- Пост газовой резки металла. Толщина разрезаемого металла 5 мм. Годовой фонд рабочего времени – 756 часов (приложение 7);

1. Источник выделения №601001 – Заточной станок.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами, определяются по формуле 1 [Л.13].

$$G = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами, определяются по формуле 2 [Л.13].

$$M = k * Q, \text{ г/с}$$

Где: Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (табл. 1 [Л.13]);

k – коэффициент гравитационного оседания – 0,2 (п. 5.3.2 [Л.13]);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу 1.17.

Таблица 1.17.

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	Q, г/с	k	T, час/год	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
							г/с	т/год
601001	Заточной станок, d=400 мм	0,019	0,2	252	Пыль абразивная	2930	0,00380	0,00345
		0,029	0,2	252	Взвешенные вещества (пыль металлическая)	2902	0,00580	0,00526

2. Источник выделения №601002 – Сварочный пост.

Валовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.1 [Л.14]:

$$G = B * K_m^x * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: В – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [Л.14]);

Максимально разовый выброс при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.2 [Л.14]:

$$M = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600, \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{час}}$ – максимальный расход сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 1.18.

Таблица 1.18.

№ источника выбросов (выделения)	Марка электродов	Kхm, г/кг	Вгод, кг/год	Вчас, кг/час	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ на 2020-2027 гг.	
							г/с	т/год
601002	МР-4	9,9	210	1,7	Железо (III, II) оксид	0123	0,00468	0,00208
		1,1	210	1,7	Марганец и его соединения	0143	0,00052	0,00023
		0,4	210	1,7	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00019	0,00008
ИТОГО					Железа (II) оксид	0123	0,00468	0,00208
					Марганец и его соединения	0143	0,00052	0,00023
					Фтористые газообразные соединения	0342	0,00019	0,00008

3. Источник выделения №601003 – Пост резки металла.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металла, определяются по формуле 6.1 [Л.14]:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т /год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого

металла σ , г/час, табл.4 [Л.14];

T – время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металла, определяются по формуле 6.2 [Л.14]:

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta),$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 1.19.

Таблица 1.19

№ источника выбросов (выделения)	Толщина металла σ, мм	Кхм, г/час	Т, час/год	Наименование загрязняющего вещества	Коэффициент трансформации	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
							г/с	т/год
601003	5 мм	72,9	756	Железа (II) оксид		0123	0,02025	0,05511
		1,1		Марганец и его соединения		0143	0,00031	0,00083
		49,5		Углерода оксид		0337	0,01375	0,03742
		39		Азота (II) оксид	0,13	0304	0,00141	0,00383
				Азота (IV) диоксид	0,8	0301	0,00867	0,02359
Итого				Железа (II) оксид		0123	0,02025	0,05511
				Марганец и его соединения		0143	0,00031	0,00083
				Углерода оксид		0337	0,01375	0,03742
				Азота (II) оксид		0304	0,00141	0,00383
				Азота (IV) оксид		0301	0,00867	0,02359

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6010.

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
		г/с	т/год
0123	Железа (II) оксид	0,02493	0,05719
0143	Марганец и его соединения	0,00083	0,00106
0304	Азота (II) оксид	0,00141	0,00383

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) оксид	0,00867	0,02359
0337	Углерода оксид	0,01375	0,03742
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00019	0,00008
2902	Взвешенные вещества (пыль металлическая)	0,00580	0,00526
2930	Пыль абразивная	0,00380	0,00345

Неорганизованный источник № 6003

ДВС автопогрузчиков.

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах автопогрузчиков рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты [Л.15].

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, \text{ г/с}$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности [Л.15]),

q – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества (таблица 13 [Л.15]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе автостроительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

T – время работы строительной техники, маш.час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от работы автопогрузчиков на территории ТОО «КазБитумСервис», сведены в таблицу 1.20.

Таблица 1.20.

Наименование техники	Количество	Мощность, л.с.	В, т/час	Т, час	кэі	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	тонн
Автопогрузчики, 5 т	7	48	0,012	2920	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,35036
	7	48	0,012	2920	15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,54316
	7	48	0,012	2920	20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,70084
	7	48	0,012	2920	0,1	Углерода оксид	0337	0,0000003	0,00000
	7	48	0,012	2920	0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000011	0,00001
	7	48	0,012	2920	30000	Керосин	2732	0,10000	1,05120
Итого по источнику:						Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,35036
						Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,54316
						Серы диоксид	0330	0,06667	0,70084
						Углерода оксид	0337	0,0000003	0,00000
						Бенз(а)пирен	0703	0,0000011	0,00001
						Керосин	2732	0,10000	1,05120

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6003.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
0301	Азота (IV) оксид	0,03333	0,35036
0328	Углерод (сажа)	0,05167	0,54316
0330	Серы диоксид	0,06667	0,70084
0337	Углерода оксид	0,0000003	0,00000
0703	Бенз(а)пирен	0,0000011	0,00001
2732	Керосин	0,10000	1,05120

Гараж

Неорганизованный источник № 6020

Гараж. Площадка хранения автотранспорта.

На территории ТОО «КазБитумСервис» осуществляется хранение автотранспорта в течение всего года. Хранение предполагается в гараже, а также на прилегающей площадке с твердым покрытием. На площадке в течение дня находится 21 единица легкового (объем двигателя от 1,2 до 3,5 л) и грузового (грузоподъемностью от 5 до 20 т) автотранспорта. В течение часа въезжает-выезжает 1 автомобиль.

Величина выбросов от автотранспорта при въезде и выезде

рассчитывается по формулам 3.1 и 3.2 [Л.16]:

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \times t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \times L_1 + m_{\text{xxik}} \times t_{\text{xx1}}, \text{ - при выезде}$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \times L_2 + m_{\text{xxik}} \times t_{\text{xx2}}, \text{ - при въезде}$$

где,

$m_{\text{прик}}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при прогреве двигателя, определяется по таблицам 3.4, 3.7 [Л.16], г/мин (для автомобиля с наибольшей грузоподъемностью).

$t_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя, мин. Таблица 3.20 [Л.16];

m_{Lik} – пробеговой выброс загрязняющего при движении автомобиля по территории со скоростью 10-20 км/час, определяется по таблицам 3.5, 3.8 [Л.16] (для автомобиля с наибольшей грузоподъемностью);

L – пробег по территории одного автомобиля при выезде и въезде, км;

m_{xxik} – удельный выброс загрязняющего вещества при работе на холостом ходу, определяется по таблицам 3.6, 3.9 [Л.16], г/мин (для автомобиля с наибольшей грузоподъемностью);

t_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде или въезде, мин. Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки $t_{\text{xx1}} = t_{\text{xx2}} = 1$ мин [Л.16].

Средний пробег автомобилей по территории стоянки L_1 (при выезде) и L_2 (при возврате) определяется по формулам 3.5 и 3.6 [Л.16]:

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2, \text{ км}$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2, \text{ км}$$

Где, $L_{1Б}$, $L_{1Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км;

$L_{2Б}$, $L_{2Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км;

Валовый выброс загрязняющего вещества рассчитывается по формуле 3.7 [Л.16]:

$$M_j^i = \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_K \times D_p \times t \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

α_B – коэффициент выпуска;

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K}, \quad (3.8 \text{ [Л. 16]}):$$

где, N_{KB} – среднее за расчетный период количество автомобилей, выезжающих в течение суток со стоянки, шт.

N_K – количество автомобилей данной группы, находящиеся на стоянке в течение расчетного периода, шт;

t – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [Л.16];

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Для определения общего валового выброса $M_{\text{год}}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^H + M_i^X, \text{ т / год} \quad (3.9 \text{ [Л. 16]}):$$

Максимально разовый выброс загрязняющего вещества определяется по формуле 3.10 [Л.16]:

$$G_i = [(m_{\text{прик}} \times t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \times L_1 + m_{\text{ххик}} \times t_{\text{хх}}) \times N_K'] \times t / 3600, \text{ г/с},$$

где,

N_K' - количество автомобилей, въезжающих-выезжающих в течение часа, шт.

Расчеты выбросов от хранения техники работающей на бензине сведены в таблицу 1.21.

Расчеты выбросов от хранения техники работающей на дизельном топливе сведены в таблицу 1.22.

Таблица 1.21. Расчеты выбросов от хранения техники работающей на бензине (6 единиц).

Выбросы одним автомобилем в день от стоянки.

Наименование вещества	M _{1ik} , г	M _{2ik} , г	m _{пр ik} , г/мин	t _{пр} , мин	m _{Lik} , г/км	L ₁ , км	m _{ххik} , г/мин	t _{хх1} , мин	L ₂ , км	t _{хх2} , мин	L _{1Б} , км	L _{1д}	L _{2Б}	L _{2д}
теплый период														
Оксид углерода	88,10700	16,10700	18,0	4	47,4	0,055	13,5	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Бензин нефтяной	13,07850	2,67850	2,6	4	8,7	0,055	2,2	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	0,13715	0,03315	0,026	4	0,13	0,055	0,026	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	0,84400	0,20400	0,16	4	0,8	0,055	0,16	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	0,15090	0,03890	0,028	4	0,18	0,055	0,029	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
холодный период														
Оксид углерода	415,16150	16,76150	33,2	12	59,3	0,055	13,5	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Бензин нефтяной	81,96650	2,76650	6,6	12	10,3	0,055	2,2	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	0,50115	0,03315	0,039	12	0,13	0,055	0,026	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	3,08400	0,20400	0,24	12	0,8	0,055	0,16	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	0,47310	0,04110	0,036	12	0,22	0,055	0,029	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
переходный период														
Оксид углерода	194,36535	15,08535	29,88	6	53,37	0,055	12,15	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Бензин нефтяной	38,12985	2,48985	5,94	6	9,27	0,055	1,98	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	0,26715	0,03315	0,039	6	0,13	0,055	0,026	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	1,64400	0,20400	0,24	6	0,8	0,055	0,16	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	0,23139	0,03699	0,0324	6	0,198	0,055	0,0261	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01

Выбросы от хранения техники работающей на бензине т/год, г/сек.

Наименование вещества	M _{1ик} , г	M _{2ик} , г	a _B	N _{KB}	N _K	N _{K'}	D _p	m _{пр ik} , г/мин	t _{пр} , мин	m _{Lик} , г/км	L ₁ , км	m _{ххик} , г/мин	t _{хх1} , мин	M _j ⁱ т/г	G _i г/сек
теплый период															
Оксид углерода	88,10700	16,10700	0,3	2	6	1	130	18,0	4	47,4	0,055	13,5	1	0,02710	0,02447
Бензин нефтяной	13,07850	2,67850	0,3	2	6	1	130	2,6	4	8,7	0,055	2,2	1	0,00410	0,00363
Оксид азота NO	0,13715	0,03315	0,3	2	6	1	130	0,026	4	0,13	0,055	0,026	1	0,00004	0,00004
Диоксид азота NO ₂	0,84400	0,20400	0,3	2	6	1	130	0,2	4	0,8	0,055	0,16	1	0,00027	0,00023
Диоксид серы SO ₂	0,15090	0,03890	0,3	2	6	1	130	0,028	4	0,18	0,055	0,029	1	0,00005	0,00004
холодный период															
Оксид углерода	415,16150	16,76150	0,3	2	6	1	130	33,2	12	59,3	0,055	13,5	1	0,11230	0,11532
Бензин нефтяной	81,96650	2,76650	0,3	2	6	1	130	6,6	12	10,3	0,055	2,2	1	0,02203	0,02277
Оксид азота NO	0,50115	0,03315	0,3	2	6	1	130	0,039	12	0,13	0,055	0,026	1	0,00014	0,00014
Диоксид азота NO ₂	3,08400	0,20400	0,3	2	6	1	130	0,24	12	0,8	0,055	0,16	1	0,00085	0,00086
Диоксид серы SO ₂	0,47310	0,04110	0,3	2	6	1	130	0,036	12	0,22	0,055	0,029	1	0,00013	0,00013
переходный период															
Оксид углерода	194,36535	15,08535	0,3	2	6	1	105	29,88	6	53,37	0,055	12,15	1	0,04398	0,05399
Бензин нефтяной	38,12985	2,48985	0,3	2	6	1	105	5,94	6	9,27	0,055	1,98	1	0,00853	0,01059
Оксид азота NO	0,26715	0,03315	0,3	2	6	1	105	0,039	6	0,13	0,055	0,026	1	0,00006	0,00007
Диоксид азота NO ₂	1,64400	0,20400	0,3	2	6	1	105	0,24	6	0,8	0,055	0,16	1	0,00039	0,00046
Диоксид серы SO ₂	0,23139	0,03699	0,3	2	6	1	105	0,0324	6	0,198	0,055	0,0261	1	0,00006	0,00006
ИТОГО															
Оксид углерода														0,18338	0,11532
Бензин нефтяной														0,03466	0,02277
Оксид азота NO														0,00024	0,00014
Диоксид азота NO ₂														0,00151	0,00086
Диоксид серы SO ₂														0,00024	0,00013

Выбросы загрязняющих веществ от хранения техники
работающей на бензине.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Диоксид азота NO ₂	0,00151	0,00086
0304	Оксид азота NO	0,00024	0,00014
0330	Диоксид серы SO ₂	0,00024	0,00013
0337	Оксид углерода	0,18338	0,11532
2704	Бензин нефтяной	0,03466	0,02277

Таблица 1.22. Расчеты выбросов от хранения техники работающей на дизельном топливе (15 единиц).

Выбросы одним автомобилем в день от стоянки.

Наименование вещества	M _{1ik} , г	M _{2ik} , г	m _{пр ik} , г/мин	t _{пр} , мин	m _{Lik} , г/км	L ₁ , км	m _{ххik} , г/мин	t _{хх1} , мин	L ₂ , км	t _{хх2} , мин	L _{1Б} , км	L _{1д}	L _{2Б}	L _{2д}
теплый период														
Оксид углерода	7,96000	1,36000	1,65	4	6	0,055	1,03	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Керосин	3,81400	0,61400	0,8	4	0,8	0,055	0,57	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	0,42309	0,10069	0,0806	4	0,507	0,055	0,0728	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	2,60360	0,61960	0,496	4	3,12	0,055	0,448	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Углерод	0,13150	0,03950	0,023	4	0,3	0,055	0,023	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	0,59795	0,14995	0,112	4	0,69	0,055	0,112	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
холодный период														
Оксид углерода	31,42600	1,42600	2,5	12	7,2	0,055	1,03	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Керосин	12,14500	0,62500	0,96	12	1	0,055	0,57	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	1,55149	0,10069	0,1209	12	0,507	0,055	0,0728	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	9,54760	0,61960	0,744	12	3,12	0,055	0,448	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Углерод	0,59975	0,04775	0,046	12	0,45	0,055	0,023	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	1,76730	0,15930	0,134	12	0,86	0,055	0,112	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
переходный период														
Оксид углерода	14,7834	1,2834	2,25	6	6,48	0,055	0,927	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Керосин	5,7465	0,5625	0,864	6	0,9	0,055	0,513	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Оксид азота NO	0,82609	0,10069	0,1209	6	0,507	0,055	0,0728	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид азота NO ₂	5,0836	0,6196	0,744	6	3,12	0,055	0,448	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Углерод	0,29138	0,04298	0,0414	6	0,405	0,055	0,0207	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01
Диоксид серы SO ₂	0,86697	0,14337	0,1206	6	0,774	0,055	0,1008	1	0,055	1	0,01	0,1	0,1	0,01

Выбросы от хранения техники работающей на дизельном топливе т/год, г/сек.

Наименование вещества	M _{1ik} , г	M _{2ik} , г	a _B	N _{KB}	N _K	N _{K'}	D _p	m _{пр ik} , г/мин	t _{пр} , мин	m _{Lik} , г/км	L ₁ , км	m _{ххik} , г/мин	t _{хх1} , мин	M _j ⁱ т/г	G _i г/сек
теплый период															
Оксид углерода	7,96000	1,36000	0,5	7	15	1	130	1,7	4	6	0,055	1,03	1	0,00848	0,00221
Керосин	3,81400	0,61400	0,5	7	15	1	130	0,8	4	0,8	0,055	0,57	1	0,00403	0,00106
Оксид азота NO	0,42309	0,10069	0,5	7	15	1	130	0,081	4	0,507	0,055	0,0728	1	0,00048	0,00012
Диоксид азота NO ₂	2,60360	0,61960	0,5	7	15	1	130	0,5	4	3,12	0,055	0,448	1	0,00293	0,00072
Углерод	0,13150	0,03950	0,5	7	15	1	130	0,02	4	0,3	0,055	0,023	1	0,00016	0,00004
Диоксид серы SO ₂	0,59795	0,14995	0,5	7	15	1	130	0,112	4	0,69	0,055	0,112	1	0,00068	0,00017
холодный период															
Оксид углерода	31,42600	1,42600	0,1	1	15	1	130	2,5	12	7,2	0,055	1,03	1	0,00427	0,00873
Керосин	12,14500	0,62500	0,1	1	15	1	130	0,96	12	1	0,055	0,57	1	0,00166	0,00337
Оксид азота NO	1,55149	0,10069	0,1	1	15	1	130	0,1209	12	0,507	0,055	0,0728	1	0,00021	0,00043
Диоксид азота NO ₂	9,54760	0,61960	0,1	1	15	1	130	0,744	12	3,12	0,055	0,448	1	0,00132	0,00265
Углерод	0,59975	0,04775	0,1	1	15	1	130	0,046	12	0,45	0,055	0,023	1	0,00008	0,00017
Диоксид серы SO ₂	1,76730	0,15930	0,1	1	15	1	130	0,134	12	0,86	0,055	0,112	1	0,00025	0,00049
переходный период															
Оксид углерода	14,7834	1,2834	0,5	7	15	1	105	2,25	6	6,48	0,055	0,927	1	0,01181	0,00411
Керосин	5,7465	0,5625	0,5	7	15	1	105	0,864	6	0,9	0,055	0,513	1	0,00464	0,00160
Оксид азота NO	0,82609	0,10069	0,5	7	15	1	105	0,1209	6	0,507	0,055	0,0728	1	0,00068	0,00023
Диоксид азота NO ₂	5,0836	0,6196	0,5	7	15	1	105	0,744	6	3,12	0,055	0,448	1	0,00419	0,00141
Углерод	0,29138	0,04298	0,5	7	15	1	105	0,0414	6	0,405	0,055	0,0207	1	0,00025	0,00008
Диоксид серы SO ₂	0,86697	0,14337	0,5	7	15	1	105	0,1206	6	0,774	0,055	0,1008	1	0,00074	0,00024
ИТОГО															
Оксид углерода														0,02456	0,00873
Керосин														0,01033	0,00337
Оксид азота NO														0,00137	0,00043
Диоксид азота NO ₂														0,00844	0,00265
Углерод														0,00049	0,00017
Диоксид серы SO ₂														0,00167	0,00049

Выбросы загрязняющих веществ от хранения автомобилей с дизельным двигателем.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Диоксид азота NO ₂	0,00844	0,00265
0304	Оксид азота NO	0,00137	0,00043
0328	Углерод	0,00049	0,00017
0330	Диоксид серы SO ₂	0,00167	0,00049
0337	Оксид углерода	0,02456	0,00873
2732	Керосин	0,01033	0,00337

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6020.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ на 2020-2027 гг.	
		г/с	т/год
0301	Диоксид азота NO ₂	0,00265	0,00995
0304	Оксид азота NO	0,00043	0,00161
0328	Углерод	0,00017	0,00049
0330	Диоксид серы SO ₂	0,00049	0,00191
0337	Оксид углерода	0,11532	0,20794
2704	Бензин нефтяной	0,02277	0,03466
2732	Керосин	0,00337	0,01033

Неорганизованный источник №6023.

Площадка хранения крупнозернистой посыпки.

Площадка крупнозернистой посыпки расположена с восточной стороны предприятия площадью 240 м², площадка имеет твердое покрытие. Посыпка хранится в виде навала высотой 1,5 м. Склад открыт с двух сторон.

Посыпка доставляется железнодорожным транспортом.

Годовой объем посыпки составляет 1112,5 тонн (приложение 7).

Время хранения – 8760 часов в год (приложение 7).

Производительность разгрузки – $1112,5 / 8760 = 0,127$ т/час.

Выбросы твердых частиц – пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.15]:

$$M_{сек} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F ,$$

г/сек

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала);

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/сек в т/год:

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Коэффициент оседания - исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л. 18].

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6018

сведены в таблицу 1.26, от источника №6022 в таблицу 1.27, от источника №6023 - в таблицу 1.28.

Таблица 1.26.

Коэф- фициент	Наименование	Разгрузка и сдвиг с поверхности склада
		уголь
1	2	3
k_1	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,03
k_2	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,02
k_3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%	1,4
k_4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	0,5
k_5	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,01
k_6	коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала (колеблется в пределах 1,3-1,6)	1,3
k_7	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,5
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,5
q'	унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6	0,005
F	поверхность пыления в плане, м ²	120
$G_{\text{час}}$	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	0,37
$G_{\text{год}}$	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	3261,0
T	Годовое время хранения	8760,0
Коэффициент оседания		0,4
ИТОГО	г/сек	0,00277
	тонн	0,08735

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6018.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00277	0,08735

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6022 сведены в таблицу 1.28.

Таблица 1.27.

Коэф- фициент	Наименование	Разгрузка, погрузка и сдвиг с поверхности площадки
		золошлаки
1	2	3
k ₁	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,06
k ₂	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,04
k ₃	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%	1,4
k ₄	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	0,005
k ₅	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	1
k ₆	коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (колеблется в пределах 1,3-1,6)	1,3
k ₇	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	1
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,5
q'	унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k ₄ =1; k ₅ =1, принимается в соответствии с данными таблицы 6	0,002
F	поверхность пыления в плане, м ²	300
G _{час}	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	0,079
G _{год}	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	696,0
T	Годовое время хранения	8760,0
Коэффициент оседания		0,4
ИТОГО	г/сек	0,00553

Кэф- фициент	Наименование	Разгрузка, погрузка и сдв с поверхности площадки
		золошлаки
	тонн	0,17439

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6022.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00553	0,17439

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6023 сведены в таблицу 1.29.

Таблица 1.28.

Кэф- фициент	Наименование	Разгрузка, погрузка и сдв с поверхности площадки
		посыпка
1	2	3
k ₁	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,02
k ₂	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,04
k ₃	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%	1,4
k ₄	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	0,2
k ₅	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,01
k ₆	коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (колеблется в пределах 1,3-1,6)	1,3
k ₇	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,8
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7
q'	унос пыли с одну квадратного метра фактической	0,002

Кэф- фициент	Наименование	Разгрузка, погрузка и сдв с поверхности площадки
		посыпка
1	2	3
	поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6	
F	поверхность пыления в плане, m^2	240
G _{час}	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	0,127
G _{год}	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	1112,5
T	Годовое время хранения	8760,0
Кэффициент оседания		0,4
ИТОГО	г/сек	0,00142
	тонн	0,04478

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6023.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ 70-20%	0,00142	0,04478

Участок приготовления праймера

Неорганизованный источник №6024.

Участок приготовления праймера.

На ТОО «КазБитумСервис» осуществляется приготовление праймера, путем смешивания битума и уайт-спирита в пропорции: 39% битума и 61% уайт-спирита. Объем реализации продукции составляет 60 тонн в год. Годовой фонд времени работы участка – 580 часов. Деятельность осуществляется в весенне-летний период (приложение 7).

В процессе налива праймера в тару, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ и уайт-спирит. Расчет выбросов углеводородов производится согласно методике [Л.10]. По таблице 3.1

[Л.10] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Выброс в атмосферу уайт спирита производится согласно [Л.11], по приложению 12 средний удельный выброс уайт-спирита ($Y_{вл}$) равен 37 г/т. Количество сливаемого праймера (V) за год.

Валовые выбросы углеводородов:

$$G = V * n;$$

Максимально разовые углеводородов:

$$M = G * 10^6 / (T * 3600).$$

Валовые выбросы уайт-спирита:

$$G = (V * Y_{вл}) / 10^6;$$

Максимально разовые уайт-спирита:

$$M = G * 10^6 / (T * 3600).$$

Принимаем количество рабочего времени (Т) по предоставленным исходным данным (приложение 7). Исходя из этого, рассчитываем максимально разовые выбросы.

Расчет выбросов от источника №6024 сведен в таблицу 1.29.

Таблица 1.29.

Источник выброса (выделения)	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Увл, г/т	Время работы (час/год), Т	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
6024	2754	Углеводороды предельные С12-19	0,001	23,40	-	580	0,01121	0,02340
	2752	Уайт-спирит	-	36,60	37,00	580	0,00065	0,00135

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6024.

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,01121	0,02340
2752	Уайт-спирит	0,00065	0,00135

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- Брак и остатки кровельных материалов (рукан);
- Отходы битума;
- Просыпи посыпки крупнозернистой;
- Отходы стекловолокна;
- Отходы упаковочных материалов из полиэтилена;
- Отходы упаковочных материалов из полипропилена;
- Деревянные поддоны, не пригодные для использования по назначению;
- Рукава пылеочистного оборудования;
- Отходы и лом черных металлов;
- Отходы и лом цветных металлов;
- Строительные отходы;
- Отходы резинотехнических изделий;
- Отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями;
- Отработанные масла, непригодные для использования по назначению;
- Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры;
- Отработанные шины;
- Загрязненная ветошь;
- Отходы от сварки;
- Лом абразивных кругов;
- Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства из-под ГСМ;
- Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства из-под ЛКМ;
- Песок, загрязненный нефтепродуктами;
- Лампы ртутные отработанные;
- Изношенная спецодежда;
- Изношенная спецобувь;
- Отходы оргтехники;
- Отходы упаковочных материалов и макулатура;
- Твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Брак и остатки кровельных материалов (рукан) образуются в процессе производства мягких кровельных материалов и выполнения лабораторных анализов.

Количество образующихся отходов рассчитывается по формуле:

$$N = K \times m \times 0,0024 \times 10^3, \text{ где}$$

K – количество выпускаемого материала в год, млн. m^2 ;

m – средний вес 1 м² рукана, кг;

0,24 – количество образующихся отходов в %.

Расчет объема образования отхода сведен в таблицу:

Название исходного материала	К, млн. м2	m, кг/м2	Доля образующихся отходов	Количество образующихся отходов, тонн/год
Кровельный материал типа «Рукан»	2,1	3.5	0,0024	17,64
	2,2			18,48
	2,3			19,32
	2,4			20,16
	2,5			21,0

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к горючим материалам средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды, оксиды кремния, железа, алюминия, магния.

Отходы битума образуются в процессе производства мягких кровельных материалов, фасовки битума, выполнения лабораторных анализов, зачистки резервуаров битумохранилища.

Количество образующихся отходов принято из опыта эксплуатации предприятия.

Зачистка резервуаров битумохранилища осуществляется 1 раз в 5 лет. На расчетный период зачистка резервуаров запланирована на 2024 год. Количество образующихся отходов от зачистки резервуаров составит 7,0 т/год.

Общее количество образующихся отходов битума составит:

2024 год – 8,0 т/год;

2025 - 2033 годы – 1,0 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат предельные ароматические углеводороды (смолы, парафины, масла), циклические углеводороды (асфальтены).

Просыпи посыпки крупнозернистой образуются в процессе фасовки посыпки крупнозернистой из вагонов в мешки «биг-беги».

Количество образующихся отходов принято из опыта эксплуатации предприятия, с учетом увеличения выпуска продукции и составит:

2024 год – 0,50 т/год;

2025 год – 0,52 т/год;

2026 год – 0,55 т/год;
2027 год – 0,58 т/год;
2028-2033 год – 0,61 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат оксиды кремния, магния, железа, алюминия, кальция, натрия, хрома, никеля, калия, марганца.

Отходы стекловолокна представляют собой обрезки и брак стеклоткани и стеклохолста, используемых при изготовлении мягких кровельных материалов.

Количество образующихся отходов принято из опыта эксплуатации предприятия, с учетом увеличения выпуска продукции и составит:

2024 год – 0,025 т/год;
2025 год – 0,026 т/год;
2026 год – 0,027 т/год;
2027 год – 0,028 т/год;
2028-2033 год – 0,029 т/год;

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат оксиды кремния, натрия, алюминия, кальция, магния, железа.

Отходы упаковочных материалов из полиэтилена представляют собой остатки и брак упаковочных материалов из полиэтилена, образующихся при упаковке готовой продукции и распаковке сырья, материалов.

Количество образующихся отходов принято из опыта эксплуатации предприятия, с учетом увеличения выпуска продукции и составит:

2024 год – 2,0 т/год;
2025 год – 2,1 т/год;
2026 год – 2,2 т/год;
2027 год – 2,3 т/год;
2028-2033 год – 2,4 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (полимеры этилена).

Отходы упаковочных материалов из полипропилена представляют собой остатки и брак упаковочных материалов из полипропилена, образующихся при упаковке сырья и готовой продукции, распаковке материалов используемых в лаборатории (талька, глицерина).

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составляет на 2024-2033 годы 2,0 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (полипропилен).

Деревянные поддоны, не пригодные для использования по назначению образуются в цехе по производству кровельных материалов и цехе по розливу битума при замене не пригодных для дальнейшего использования поддонов.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составляет на 2024-2033 годы 2,0 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды (целлюлоза).

Рукава пылеочистного оборудования.

Данный вид отходов образуется при замене фильтрующих элементов из полиэстра в фильтрах марки ФРКН/60 ВУ. Количество установленных фильтров – 2 шт. Количество фильтрующих элементов 72 шт. Размеры одного фильтрующего элемента: ширина полиэстра – 0,424 м, длина – 1,95 м, площадь – 0,8268 м², плотность полиэстра – 1380 г/м².

Количество образующихся отходов определено, исходя из веса отработанных рукавов и содержания в них пыли улова:

$$N = (m \times n \times 1,3 \times 2) \times 10^{-3}, \text{ где}$$

m- масса фильтрующего элемента, кг,

$$m = S \times \rho \times 10^{-3}, \text{ где}$$

S – площадь фильтрующего элемента, м²,

ρ - плотность полиэстра, г/м²,

n – количество фильтрующих элементов;

30 – количество оседающей пыли на рукавах, %;

2 - количество установленных фильтров марки ФРКН/60 ВУ;

$m = 0,8268 \times 1380 \times 10^{-3} = 1,14$ кг;

$N = (1,14 \times 72 \times 1,3 \times 2) \times 10^{-3} = 0,213$ т/год.

Периодичность замены фильтрующих элементов – 1 раз в 3 года. Количество образующихся отходов рукавов пылеочистного оборудования составит:

2024-2033 год – 0,213 т/год;

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды (полиэстр), оксид кремния, оксид железа, оксид алюминия, оксид кальция.

Отходы и лом черных металлов.

Образуются при проведении планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования и сооружений, замене изношенных запчастей техники и оборудования.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составляет на 2024-2033 годы 20,0 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе в основном содержат железо, оксиды железа, углерод.

Отходы и лом цветных металлов.

Образуются при проведении планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования, замене изношенных запчастей техники и оборудования.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составляет на 2024-2033 годы 0,5 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе в основном содержат алюминий, медь, цинк.

Строительные отходы.

Образуются при ремонте зданий и сооружений. Отходы представляют собой бой стройматериалов, остатки строительных конструкций, остатки цемента, теплоизоляции и

строительный мусор.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,5 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам не обладают реакционной способностью. В своем составе в основном содержат диоксид кремния, оксиды кальция, магния, железа, алюминия, титана и др.

Отходы резинотехнических изделий.

Данный вид отходов образуется в результате ремонта оборудования, ремонта автотранспорта, выхода из строя пожарных рукавов, шлангов и т.д.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,02 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды, углерод и др.

Отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями.

К отходам этого вида относятся пришедшие в негодность аккумуляторы автотранспорта.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,75 т/год.

Агрегатное состояние отходов - смесевое (неразобранное оборудование), по физическим свойствам – непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью в неповрежденном корпусе. В своем составе содержат свинец, сульфат свинца, серную кислоту, углеводороды непредельные (полистирол).

Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению.

Отходы этого вида образуются в процессе эксплуатации и ремонта технологического оборудования, автотранспорта.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,6 т/год.

По агрегатному состоянию отходы жидкие, по физическим свойствам – относятся к группе горючих жидкостей, не взрывоопасны, не коррозионноактивны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды, механические примеси, смолистый остаток, в незначительных количествах полихлорированные бифенилы и трифенилы.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры.

Отходы данного вида образуются при очистке масел и воздуха в системе двигателей автотранспорта.

Количество отработанных фильтров рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$M = (m_1 \times k_1 + m_2 \times k_2) \times 10^{-6}, \text{ т}$$

где: $m_{1,2}$ – масса фильтра, г;

$k_{1,2}$ – количество отработанных фильтров, шт.

Объем образования отходов на 2024-2033 годы сведен в таблицу:

Наименование фильтров	Масса одного фильтра, г	Количество, шт.	Объем образования, т/год
Отработанные масляные фильтры	300	75	0,02
Отработанные топливные фильтры	400	75	0,03
Отработанные воздушные фильтры	500	120	0,06
Всего:			0,1

Агрегатное состояние отходов – смесевое (не разобранные оборудование), по физическим свойствам – нерастворимы в воде, относятся к группе горючих материалов, не взрывоопасны, не коррозионноактивны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (целлюлоза, масло минеральное), алюминий, железо и др.

Отработанные шины.

Отходы представляют собой пришедшие в негодность шины от автотранспортной техники предприятия.

Объем образования отхода рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$M_{отх} = 0,001 \times Пср \times K \times k \times M/H, \text{ т/год},$$

где: $Пср$ – среднегодовой пробег, км

K – количество машин, ед.;

k – количество шин, шт.;

M – масса шины (в зависимости от марки), кг;

H – нормативный пробег шин, км

Объем образования отработанных шин на период 2024-2033гг приведен в таблице:

Марка машины	Коэф-т	Пср, км	K	k	M, кг	H, км
--------------	--------	---------	---	---	-------	-------

Daewoo Damas	0,001	26500	2	4	6,8	45000
ЗИЛ 130	0,001	36300	2	10	42,1	53000
Мерседес	0,001	11500	1	6	42,1	50000
Volkswagen Santana	0,001	27000	1	6	6,8	55000
Volkswagen Caravelle	0,001	39520	1	4	6,8	55000
Toyota Camry	0,001	23328	1	4	6,8	50000
Toyota Land Cruiser	0,001	27430	1	4	6,8	50000
Погрузчик	0,001	3000	5	4	16,7	53000
Итого:						0,76

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, горючий материал средней воспламеняемости, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды непредельные, винилбензол (стирол), оксид железа.

Загрязненная ветошь.

Отходы образуются в процессе обтирания деталей и рук персонала, производящего обслуживание технологического, ремонтного оборудования, замену масла, ремонт автотранспорта.

Объем образования загрязненной ветоши рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$N = M_o + M + W, \text{ тонн}$$

где: M_o – поступающее количество ветоши, тонн;

M – норматив содержания в ветоши масел, рассчитывается по формуле $M = 0,12 \times M_o$;

W – норматив содержания влаги в ветоши, рассчитывается по формуле $W = 0,15 \times M_o$.

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу:

Наименование отходов	M_o , тонн	M	W	N , тонн/год
Загрязненная ветошь	0,06	0,007	0,009	0,08

Годовой объем образования загрязненной ветоши составит 0,08 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, не коррозионноопасны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды.

Отходы от сварки образуются в процессе проведения сварочных работ и представляют собой остатки и огарки электродов.

Объем образования отходов от сварки рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α равен 0,015 от массы электрода.

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу:

Название отхода	Расход электродов, т/год	Остаток электрода	Отходы от сварки, т/год
Отходы от сварки	0,96	0,015	0,01

Объем образования отходов от сварки на период 2024-2033 годы составит 0,01 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат железо и его оксиды, титан, оксиды марганца, углерод.

Лом абразивных кругов образуется из отработанных абразивных кругов заточных станков.

Количество использованных за год абразивных кругов составляет 3 шт.

Объем образования отходов определяется по формуле [Л.14] и составляет:

$$N = n \times k \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: n – количество использованных кругов в год, шт.;

k – средний вес одного абразивного круга, кг;

m – масса остатка одного круга, принимается равной 33 % от массы круга.

$$N = 3 \times 10 \times 0,33 \times 10^{-3} = 0,01 \text{ т/год}$$

Количество лома абразивных кругов на 2024-2033 годы составит 0,01 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат карбид кремния, оксиды алюминия и железа.

Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства, из-под ЛКМ.

Данный вид отходов представляет собой металлическую тару (бочки, банки из-под ЛКМ).

Количество тары рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$M = (m1 \times k1) \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где: $m1$ – вес пустой тары, кг;

$k1$ – количество тары, шт.

Объем образования металлической тары сведен в таблицу:

Наименование упаковочных материалов	Масса одной ед. тары, кг	Количество, шт.	Объем образования, т/год
Металлическая тара	2,0	20	0,04
Всего:			0,04

Объем образования металлической тары, потерявшей потребительские свойства, из-под ЛКМ на 2024-2033 годы составит 0,04 т/год.

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат железо и его оксиды, углеводороды.

Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства, из-под ГСМ.

Данный вид отходов представляет собой металлическую тару (бочки из-под ГСМ).

Количество тары рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$M = (m1 \times k1) \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где: $m1$ – вес пустой тары, кг;

$k1$ – количество тары, шт.

Объем образования металлической тары сведен в таблицу:

Наименование упаковочных материалов	Масса одной ед. тары, кг	Количество, шт.	Объем образования, т/год
Металлическая тара	10,0	16	0,16
Всего:			0,16

Объем образования металлической тары, потерявшей потребительские свойства, из-под ГСМ на 2024-2033 годы составит 0,16 т/год.

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат железо и его оксиды, углеводороды.

Песок, загрязненный нефтепродуктами образуется при сухой уборке случайных проливов ГСМ.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,27 т/год

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, нерастворимые в воде.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат оксид кремния, углеводороды.

Лампы ртутные отработанные образуются в результате выхода из строя люминесцентных ламп, используемых для освещения помещений и территории предприятия.

Количество отходов определено, исходя из количества установленных ламп, ресурса времени их работы, веса ламп.

Норма образования отработанных ртутьсодержащих ламп рассчитывается по формуле [Л.8]:

$$N = n \times T / T_p \times m, \text{ шт/год},$$

где: n – количество работающих ламп данного типа, шт.;

T – время работы ламп данного типа, час/год;

T_p – ресурс времени работы ламп, час [Л.14];

m – масса одной лампы, тонн.

Объем образования ламп ртутных отработанных на 2024-2033 годы сведен в таблицу:

№ п/п	Тип лампы	n, шт.	T, час/год	m, тонн	T _p , час	Объем образования, тонн/год
1	ДРЛ	106	3650	0,0003	15000	0,008
2	ЛБ	318	4064	0,0002	12000	0,022
3	Энергосберегающие 23w	6	4064	0,0001	15000	0,0002
	ВСЕГО по предприятию					0,03

Агрегатное состояние - смесевое (неразобранное оборудование); по физическим свойствам – непжароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам содержат высокотоксичное вещество – ртуть, а также оксид кремния, алюминий, никель, медь, вольфрам, люминофор, гетинакс.

Изношенная спецодежда.

Данный вид отходов образуется при износе и списании рабочей спецодежды, потерявшей потребительские свойства.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,14 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем

составе содержат углеводороды (ткань хлопковая, масло минеральное), оксиды кремния, железа, цинка.

Изношенная спецобувь.

Данный вид отходов образуется при износе и списании рабочей обуви, потерявшей потребительские свойства.

Количество образующихся отходов принято по фактическому объему образования и составит на 2024-2033 годы 0,05 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (полиуретан, полиакриловое волокно, полиэстер, ткань хлопковая).

Отходы оргтехники.

Образуются в результате офисной деятельности предприятия и представляют собой отработанные клавиатуры, манипуляторы, соединительные провода компьютерной техники.

Количество образующихся отходов принято по фактическим данным предприятия и составит на 2024-2033 годы 0,01 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды (полистирол, поливинилхлорид, полипропилен, полимеры этилена), оксид кремния.

Отходы упаковочных материалов и макулатура.

Образуются при распаковке материалов, деталей, оборудования, канцелярских принадлежностей, офисной деятельности.

Количество образующихся отходов принято по фактическим данным предприятия и составит на 2024-2033 годы 0,5 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноактивные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды (целлюлоза).

Твердые бытовые отходы (коммунальные).

Образуются в процесс жизнедеятельности персонала предприятия, при уборке

непроизводственных участков и территории.

Годовой объем образования отходов определен, исходя из норм образования, численности работающих, площади твердых покрытий складских помещений и территории, подлежащих сухой уборке [Л. 14].

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов сведен в таблицу:

Образование отходов	Норма образования, м ³ /год, м ³ /блюд, м ³ /м ² , т/м ²	Данные для расчета	Объем образо- вания, м ³ /год	Плотность отходов, т/м ³	Количество отходов, т/год
От деятельности работающих	0,3	21 чел.	6,3	0,25	1,58
От уборки складских, подсобных помещений	0,0019	2180 м ²	4,142	0,5	2,07
От уборки твердых покрытий территории	0,005	1600 м ²	-	-	8,0
Итого					11,65

Общий объем образования твердых бытовых отходов (коммунальных) составляет 11,65 т/год.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, в своем составе содержат углеводороды, оксиды кремния, алюминия, органические вещества, медь, цинк, никель.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Договор на возмездное оказание услуг по
транспортировке приеме и утилизации отходов**

ДОГОВОР № 04/01/2023

на возмездное оказание услуг по транспортировке, приему и утилизации отходов.

г. Павлодар

«04» января 2023 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «КазБитумСервис», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Аманжолова Нуржана Мухамеджановича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «KazEcoProm», именуемое в дальнейшем «Исполнитель» в лице Директора Токтарова Данияра Каиргельдиевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий Договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Настоящим Договором регулируются отношения Сторон по транспортировке, приему, размещению и утилизации отходов с объекта ТОО «КазБитумСервис», расположенный по адресу: г. Павлодар, Промышленная зона Северная, 65/1.

1.2. «Исполнитель» за обусловленную настоящим Договором плату обязуется по заданию «Заказчика» оказать услуги по транспортировке, приему, размещению и утилизации отходов (именуемые далее по тексту - Услуги) соответствующим образом, образовавшихся от деятельности «Заказчика», а «Заказчик» обязуется своевременно производить оплату за оказанные Услуги.

1.3. При исполнении условий настоящего Договора, «Стороны» обязуются строго соблюдать требования действующего законодательства Республики Казахстан (Гражданский, Экологический Кодексы и т.д.).

1.4. «Исполнитель» со своей стороны гарантирует наличие всех разрешительных документов, требуемых в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан на оказываемые Услуги.

1.5. Место нахождения специализированного полигона отходов: г. Павлодар, Промышленная зона Центральная, Промышленная зона Северная.

2. ЦЕНА

2.1. Стоимость оказываемых Услуг составляет:

- 12 500,00 (двенадцать тысяч пятьсот) тенге 00 тиын за 1 (одну) тонну неопасных отходов (строительные отходы, золошлаки), (с учетом платы за эмиссию и НДС), при расчете в тоннах;

- 32 000,00 (тридцать две тысячи) тенге 00 тиын за 1 (одну) тонну опасных отходов (масло, песок, дизтопливо, ветошь, битум, посыпка крупнозернистая (асбогаль), (с учетом платы за эмиссию и НДС), при расчете в тоннах.

2.2. Объем принимаемых отходов определяется «Исполнителем» на основании актов взвешивания Автовесовой. Исходные данные для расчета объемов, принимаемых отходов, определяются по техническим данным автотранспорта «Исполнителя» — грузоподъемность, объем кузова. Талон с отметкой о приеме отходов «Исполнитель» передает «Заказчику», где «Заказчик» ставит отметку о приеме и выполнении оказанных Услуг.

2.3. Объем принимаемых отходов определяется по факту в соответствии с Приложением №17 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п.

2.4. Количество оказанных Услуг по транспортировке отходов за расчетный период отражается в ведомости «Исполнителя», согласованной с «Заказчиком», по форме согласно Приложению №1 к Договору.

3. ПОРЯДОК ОПЛАТЫ УСЛУГ

3.1. Расчетным периодом считается календарный месяц. Оплата за оказанные Услуги, за расчетный период, производится «Заказчиком» на основании платежных документов выставленными «Исполнителем» к оплате счет-фактура, подписанный обеими сторонами Акт выполненных работ (оказанных Услуг).

Заказчик _____

Исполнитель _____

3.2. «Заказчик» обязан оплатить оказанные ему Услуги до 10 (десятого) числа месяца, следующего за расчетным, путем оплаты платежных документов указанных в п. 3.1. Договора, выставляемых «Исполнителем» или иными Формами по согласованию Сторон.

3.3. Платежные документы выставляются «Исполнителем» до 5 (пятого) числа каждого месяца, и забираются «Заказчиком» у «Исполнителя».

3.4. Оказание дополнительных Услуг «Исполнителем» не регламентированных условиями настоящего Договора оказываются по письменной заявке «Заказчика», оформленных путем подписания Сторонами дополнительного соглашения к Договору по цене согласно калькуляции по взаимному соглашению Сторон.

3.5. Датой платежа является дата списания денежных средств с расчетного счета «Заказчика» в адрес «Исполнителя».

4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1. «Исполнитель» обязуется:

4.1.1. Осуществлять погрузку, транспортировку, прием, размещение и утилизацию отходов специализированным автотранспортным средством с объекта «Заказчика», указанного в п.1.1. настоящего Договора на специализированные объекты «Исполнителя», расположенные по адресу: г. Павлодар, Центральный промышленный район, Промышленная зона Северная, обеспечивая соблюдение требований, установленных государственными стандартами и (иными) нормативными документами, санитарными нормами.

4.1.2. В письменном виде и за подписью уполномоченного лица извещать «Заказчика» о мотивированном предстоящем изменении цены Услуг и (или) других существенных условий Договора, не позднее, чем за 10 календарных дней до введения их в действие путем составления дополнительных соглашений.

4.1.3. Не допускать ограничения или прекращения Услуг, за исключением случаев нарушения «Заказчиком» обязательств по оплате Услуг.

4.1.4. Соблюдать внутри-объектовый режим, правила техники, пожарной, экологической и санитарной (противоэпидемиологической) безопасности на территории «Заказчика».

4.1.7. При возникновении технической неисправности специализированных автотранспортных средств или возникновении иных задержек по вывозу отходов, заменить специализированные автотранспортные средства и вывезти отходы в кратчайшие сроки. В случае невозможности оперативной замены специализированных автотранспортных средств информировать об этом «Заказчика». В этом случае ежемесячная оплата подлежит пересмотру.

4.2. «Исполнитель» вправе:

4.2.1. Требовать оплату за оказанные Услуги в сроки, согласно условиям настоящего Договора.

4.2.2. Приостановить оказание Услуг, в случае отсутствия оплаты со Стороны «Заказчика», письменно уведомив последнего не менее чем за 3 (три) рабочих дня до предполагаемой остановки Услуг. «Исполнитель» полностью освобождается от ответственности за неоказание Услуг и от возмещения всех убытков, понесенных «Заказчиком», при нарушении последним обязательств, принятых по настоящему Договору по оплате, произведенной им несвоевременно или не в полном объеме.

4.2.3. Досрочно расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке, письменно уведомив об этом «Заказчика» за 10 (десять) календарных дней.

4.3. «Заказчик» обязуется:

4.3.1. Произвести приемку оказанных Услуг в случае их надлежащего оказания со стороны «Исполнителя» и их оплату в соответствии с условиями Договора.

4.3.2. Содействовать «Исполнителю» при оказании им Услуг путем предоставления «Исполнителю» документации и информации, необходимой, по мнению «Заказчика», «Исполнителю» для должного исполнения им своих обязательств по Договору.

4.3.3. Оплатить оказанные ему Услуги, в сроки и порядке, предусмотренным настоящим Договором.

4.3.4. Произвести полный расчет за оказанные «Услуги» по настоящему Договору в случае прекращения деятельности на данном объекте (расторжении Договора аренды, купле-продаже и т.д.).

Заказчик _____

Исполнитель _____

4.4. «Заказчик» вправе:

4.4.1. Досрочно расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке, письменно уведомив об этом «Исполнителя» за 30 (тридцать) календарных дней.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН И УРЕГУЛИРОВАНИЕ СПОРОВ

5.1. Стороны гарантируют, что имеют все необходимые разрешения и согласования, выдаваемые компетентными государственными органами, а также паспорта отходов, и несут полную ответственность за предоставление недостоверных сведений.

5.2. «Исполнитель» и «Заказчик» несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение договорных обязательств в соответствии с условиями настоящего Договора и законодательством Республики Казахстан.

5.3. За несвоевременную оплату оказанных Услуг, «Исполнитель» вправе начислить «Заказчику» неустойку в размере 0,1 % от суммы задолженности, за каждый день просрочки, но не более 10% от суммы задолженности.

5.4. «Исполнитель» обязуется подтверждать в ходе проведения встречных налоговых проверок взаиморасчеты с «Заказчиком» в течение срока исковой давности по налоговым обязательствам.

5.5. В случае невыполнения «Заказчиком» п.3.2. настоящего Договора, «Исполнитель» имеет право приостановить оказание Услуг, с обязательным предупреждением «Заказчика» за 3 (три) рабочих дня до фактической приостановки. Оказание Услуг возобновляется после полной оплаты образовавшейся задолженности.

5.6. «Исполнитель» полностью освобождается от ответственности за неоказание Услуг и от возмещения всех убытков, понесенных «Заказчиком», при нарушении последним обязательств, принятых по настоящему Договору по оплате, произведенной им несвоевременно или не в полном объеме.

5.7. В случае неоказания или нарушения сроков оказания Услуг «Исполнителем» «Заказчик» вправе начислить «Исполнителю» неустойку в размере 0,1% от суммы не оказанных или несвоевременно оказанных Услуг, за каждый день просрочки, но не более 10% от суммы не оказанных или несвоевременно оказанных Услуг, кроме случая нарушения сроков оплаты за Услуги самим «Заказчиком».

5.8. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть в ходе исполнения, изменения условий и расторжения настоящего Договора, решаются путем переговоров. При не достижении согласия между Сторонами, споры решаются в судебном порядке, в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5.9. Неустойки (пени, штрафы) и возмещение убытков, предусмотренные Договором, выплачиваются в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты предъявления письменного требования об их уплате.

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Настоящий Договор вступает в силу и становится обязательным для Сторон с момента подписания и действует по 31 декабря 2023 года, а в части исполнения обязательств до полного их погашения.

6.2 Окончание срока действия Договора не освобождает Стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

7. ФОРС-МАЖОРНЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА

7.1. Если невозможность исполнения обязательств в соответствии с Договором для «Исполнителя» наступила по причине форс-мажорных обстоятельств, таких как: стихийное бедствие, катастрофа, теракт, чрезвычайное положение, объявленное Правительством, ответственность, предусмотренная в данном Договоре, не наступает. Срок исполнения обязательств по настоящему Договору отодвигается соразмерно времени в течение, которого будут действовать такие обстоятельства. Стороны также могут прийти к соглашению о расторжении Договора по данным обстоятельствам.

Заказчик _____

Исполнитель _____

7.2. Сторона, которая не в состоянии выполнить обязательства по Договору вследствие форс-мажорных обстоятельств должна известить другую Сторону о наступлении этих обстоятельств в письменном виде в течение 48 (сорока восьми) часов с приложением документа соответствующих компетентных органов, подтверждающих возникновение данных обстоятельств.

8. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1. Стороны обязуются в течении 3 (трех) рабочих дней извещать друг друга в случаях изменения своих юридических адресов, банковских реквизитов, изменении юридических статусов, форм собственности, ликвидации, возбуждении дела о банкротстве и других обстоятельствах, имеющих значение для исполнения настоящего Договора. В противном случае все убытки, вызванные не уведомлением или несвоевременном уведомлением, ложатся на виновную Сторону.

8.2. Все Приложения к Договору являются его неотъемлемой частью. Настоящий Договор составлен в 2-х идентичных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой Стороны.

8.3. Все изменения и дополнения к Договору вносятся по согласованию Сторон, оформляются письменно и подписываются уполномоченными представителями Сторон.

8.4. После подписания настоящего Договора все предыдущие письменные и устные соглашения, переписка, переговоры между Сторонами, относящиеся к данному Договору, утрачивают юридическую силу.

9. РЕКВИЗИТЫ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «КазБитумСервис»

140013, РК, Павлодарская область,
г. Павлодар, Промышленная зона Северная,
строение 65/1, а/я 146

БИН 060940005965

Свидетельство по НДС Серия 45001

№ 006771 от 05.12.2012 года

Тел. +7 7182 39 34 80, 8 777 038 90 86

Банковские реквизиты:

ИИК (KZT) KZ946010241000142439

Банк АО «Народный Банк Казахстана» г.
Павлодар

БИК HSBKKZKX

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

**Товарищество с ограниченной
ответственностью «KazEcoProm»**

140000, РК, Павлодарская обл., г. Павлодар,
ул. Малайсары батыра, 13, оф. 703

БИН 180140000830

Свид-во НДС от 24.01.2018 года

серия 45001 № 0057770

Банковские реквизиты:

ИИК(KZT) KZ8996507F0008654275

Банк АО «ForteBank» г. Павлодар

БИК IRTYKZKA

Тел. 8 775 027 05 44

e-mail: kazecoprom@mail.ru

Генеральный директор

М.П



/Аманжолов Н.М./

Директор

М.П



/Токтаров Д.К./

Приложение №1
к Договору № 04//01//2023
на возмездное оказание услуг
по транспортировке, приему
и утилизации отходов
от 04 января 2023 года

Справка
об отходах производства, направляемых на ТОО «KazEcoProm»

Номер договора _____
Регистрационный номер № _____
Наименование предприятия, сдающего отходы _____
Дата отправления _____
№ и марка машины _____
Наименование вида отхода _____
М.П./М.Ш.

№ п/п	Наименование вида отходов	Ед. измерения	Кол-во	Время
1				
2				
3				
4				
5				

Сдал отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Принял отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Контрольный талон к Справке
об отходах производства, направляемых на ТОО «KazEcoProm»

Номер договора _____
Регистрационный номер № _____
Наименование предприятия, сдающего отходы _____
Дата отправления _____
№ и марка машины _____
Наименование вида отхода _____
М.П./М.Ш.

№ п/п	Наименование вида отходов	Ед. измерения	Кол-во	Время
1				
2				
3				
4				
5				

Сдал отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Принял отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

ДОГОВОР № 06//06//2023

на возмездное оказание услуг по транспортировке, приему и утилизации отходов.

г. Павлодар

«06» июня 2023 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «КазБитумСервис», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Аманжолова Нуржана Мухамеджановича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Индивидуальный предприниматель «Дария», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Руководителя Кусаинова Руслана Тлегеновича, действующего на основании Талона ИП №KZ15TWQ01776137 от 26.01.2022 года, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий Договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Настоящим Договором регулируются отношения Сторон по транспортировке, приему, размещению и утилизации отходов с объекта ТОО «КазБитумСервис», расположенный по адресу: г. Павлодар, Промышленная зона Северная, 65/1.

1.2. «Исполнитель» за обусловленную настоящим Договором плату обязуется по заданию «Заказчика» оказать услуги по транспортировке, приему, размещению и утилизации отходов (именуемые далее по тексту - Услуги) соответствующим образом, образовавшихся от деятельности «Заказчика», а «Заказчик» обязуется своевременно производить оплату за оказанные Услуги.

1.3. При исполнении условий настоящего Договора, «Стороны» обязуются строго соблюдать требования действующего законодательства Республики Казахстан (Гражданский, Экологический Кодексы и т.д.).

1.4. «Исполнитель» со своей стороны гарантирует наличие всех разрешительных документов, требуемых в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан на оказываемые Услуги.

1.5. Место нахождения специализированного полигона отходов: г. Павлодар, Промышленная зона Центральная, Промышленная зона Северная.

2. ЦЕНА

2.1. Стоимость оказываемых Услуг составляет:

- 5 000,00 (пять тысяч) тенге 00 тиын за 1 (одну) тонну неопасных отходов (золошлаки), (с учетом платы за эмиссию), при расчете в тоннах;

2.2. Объем принимаемых отходов определяется «Исполнителем» на основании актов взвешивания Автовесовой. Исходные данные для расчета объемов, принимаемых отходов, определяются по техническим данным автотранспорта «Исполнителя» — грузоподъемность, объем кузова. Талон с отметкой о приеме отходов «Исполнитель» передает «Заказчику», где «Заказчик» ставит отметку о приеме и выполнении оказанных Услуг.

2.3. Объем принимаемых отходов определяется по факту в соответствии с Приложением №17 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п.

2.4. Количество оказанных Услуг по транспортировке отходов за расчетный период отражается в ведомости «Исполнителя», согласованной с «Заказчиком», по форме согласно Приложению №1 к Договору.

3. ПОРЯДОК ОПЛАТЫ УСЛУГ

3.1. Расчетным периодом считается календарный месяц. Оплата за оказанные Услуги, за расчетный период, производится «Заказчиком» на основании платежных документов выставленными «Исполнителем» к оплате счет-фактура, подписанный обеими сторонами Акт выполненных работ (оказанных Услуг).

3.2. «Заказчик» обязан оплатить оказанные ему Услуги до 10 (десятого) числа месяца, следующего за расчетным, путем оплаты платежных документов указанных в п. 3.1. Договора, выставляемых «Исполнителем» или иными Формами по согласованию Сторон.

3.3. Платежные документы выставляются «Исполнителем» до 5 (пятого) числа каждого месяца, и забираются «Заказчиком» у «Исполнителя».

3.4. Оказание дополнительных Услуг «Исполнителем» не регламентированных условиями настоящего Договора оказываются по письменной заявке «Заказчика», оформленных путем подписания Сторонами дополнительного соглашения к Договору по цене согласно калькуляции по взаимному соглашению Сторон.

3.5. Датой платежа является дата списания денежных средств с расчетного счета «Заказчика» в адрес «Исполнителя».

4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1. «Исполнитель» обязуется:

4.1.1. Осуществлять транспортировку, прием, размещение и утилизацию отходов специализированным автотранспортным средством с объекта «Заказчика», указанного в п.1.1. настоящего Договора на специализированные объекты «Исполнителя», расположенные по адресу: г. Павлодар, Центральный промышленный район, Промышленная зона Северная, обеспечивая соблюдение требований, установленных государственными стандартами и (иными) нормативными документами, санитарными нормами.

4.1.2. В письменном виде и за подписью уполномоченного лица извещать «Заказчика» о мотивированном предстоящем изменении цены Услуг и (или) других существенных условий Договора, не позднее, чем за 10 календарных дней до введения их в действие путем составления дополнительных соглашений.

4.1.3. Не допускать ограничения или прекращения Услуг, за исключением случаев нарушения «Заказчиком» обязательств по оплате Услуг.

4.1.4. Соблюдать внутри-объектовый режим, правила техники, пожарной, экологической и санитарной (противоэпидемиологической) безопасности на территории «Заказчика».

4.1.7. При возникновении технической неисправности специализированных автотранспортных средств или возникновении иных задержек по вывозу отходов, заменить специализированные автотранспортные средства и вывезти отходы в кратчайшие сроки. В случае невозможности оперативной замены специализированных автотранспортных средств информировать об этом «Заказчика». В этом случае ежемесячная оплата подлежит пересмотру.

4.2. «Исполнитель» вправе:

4.2.1. Требовать оплату за оказанные Услуги в сроки, согласно условиям настоящего Договора.

4.2.2. Приостановить оказание Услуг, в случае отсутствия оплаты со Стороны «Заказчика», письменно уведомив последнего не менее чем за 3 (три) рабочих дня до предполагаемой остановки Услуг. «Исполнитель» полностью освобождается от ответственности за неоказание Услуг и от возмещения всех убытков, понесенных «Заказчиком», при нарушении последним обязательств, принятых по настоящему Договору по оплате, произведенной им несвоевременно или не в полном объеме.

4.2.3. Досрочно расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке, письменно уведомив об этом «Заказчика» за 10 (десять) календарных дней.

4.3. «Заказчик» обязуется:

4.3.1. Произвести приемку оказанных Услуг в случае их надлежащего оказания со стороны «Исполнителя» и их оплату в соответствии с условиями Договора.

4.3.2. Содействовать «Исполнителю» при оказании им Услуг путем предоставления «Исполнителю» документации и информации, необходимой, по мнению «Заказчика», «Исполнителю» для должного исполнения им своих обязательств по Договору.

4.3.3. Оплатить оказанные ему Услуги, в сроки и порядке, предусмотренным настоящим Договором.

4.3.4. Произвести полный расчет за оказанные «Услуги» по настоящему Договору в случае прекращения деятельности на данном объекте (расторжении Договора аренды, купле-продаже и т.д.).

4.4. «Заказчик» вправе:

4.4.1. Досрочно расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке, письменно уведомив об этом «Исполнителя» за 30 (тридцать) календарных дней.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН И УРЕГУЛИРОВАНИЕ СПОРОВ

5.1. Стороны гарантируют, что имеют все необходимые разрешения и согласования, выдаваемые компетентными государственными органами, а также паспорта отходов, и несут полную ответственность за предоставление недостоверных сведений.

5.2. «Исполнитель» и «Заказчик» несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение договорных обязательств в соответствии с условиями настоящего Договора и законодательством Республики Казахстан.

5.3. За несвоевременную оплату оказанных Услуг, «Исполнитель» вправе начислить «Заказчику» неустойку в размере 0,1 % от суммы задолженности, за каждый день просрочки, но не более 10% от суммы задолженности.

5.4. «Исполнитель» обязуется подтверждать в ходе проведения встречных налоговых проверок взаиморасчеты с «Заказчиком» в течение срока исковой давности по налоговым обязательствам.

5.5. В случае невыполнения «Заказчиком» п.3.2. настоящего Договора, «Исполнитель» имеет право приостановить оказание Услуг, с обязательным предупреждением «Заказчика» за 3 (три) рабочих дня до фактической приостановки. Оказание Услуг возобновляется после полной оплаты образовавшейся задолженности.

5.6. «Исполнитель» полностью освобождается от ответственности за неоказание Услуг и от возмещения всех убытков, понесенных «Заказчиком», при нарушении последним обязательств, принятых по настоящему Договору по оплате, произведенной им несвоевременно или не в полном объеме.

5.7. В случае неоказания или нарушения сроков оказания Услуг «Исполнителем» «Заказчик» вправе начислить «Исполнителю» неустойку в размере 0,1% от суммы не оказанных или несвоевременно оказанных Услуг, за каждый день просрочки, но не более 10% от суммы не оказанных или несвоевременно оказанных Услуг, кроме случая нарушения сроков оплаты за Услуги самим «Заказчиком».

5.8. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть в ходе исполнения, изменения условий и расторжения настоящего Договора, решаются путем переговоров. При не достижении согласия между Сторонами, споры решаются в судебном порядке, в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5.9. Неустойки (пени, штрафы) и возмещение убытков, предусмотренные Договором, выплачиваются в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты предъявления письменного требования об их уплате.

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Настоящий Договор вступает в силу и становится обязательным для Сторон с момента подписания и действует по **31 декабря 2023 года**, а в части исполнения обязательств до полного их погашения.

6.2 Окончание срока действия Договора не освобождает Стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

7. ФОРС-МАЖОРНЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА

7.1. Если невозможность исполнения обязательств в соответствии с Договором для «Исполнителя» наступила по причине форс-мажорных обстоятельств, таких как: стихийное бедствие, катастрофа, теракт, чрезвычайное положение, объявленное Правительством, ответственность, предусмотренная в данном Договоре, не наступает. Срок исполнения обязательств по настоящему Договору отодвигается соразмерно времени в течение, которого будут действовать такие обстоятельства. Стороны также могут прийти к соглашению о расторжении Договора по данным обстоятельствам.

7.2. Сторона, которая не в состоянии выполнить обязательства по Договору вследствие форс-мажорных обстоятельств должна известить другую Сторону о наступлении этих обстоятельств в письменном виде в течение 48 (сорока восьми) часов с приложением документа соответствующих компетентных органов, подтверждающих возникновение данных обстоятельств.

8. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1. Стороны обязуются в течении 3 (трех) рабочих дней извещать друг друга в случаях изменения своих юридических адресов, банковских реквизитов, изменении юридических статусов, форм собственности, ликвидации, возбуждении дела о банкротстве и других обстоятельствах, имеющих значение для исполнения настоящего Договора. В противном случае все убытки, вызванные не уведомлением или несвоевременном уведомлением, ложатся на виновную Сторону.

8.2. Все Приложения к Договору являются его неотъемлемой частью. Настоящий Договор составлен в 2-х идентичных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой Стороны.

8.3. Все изменения и дополнения к Договору вносятся по согласованию Сторон, оформляются письменно и подписываются уполномоченными представителями Сторон.

8.4. После подписания настоящего Договора все предыдущие письменные и устные соглашения, переписка, переговоры между Сторонами, относящиеся к данному Договору, утрачивают юридическую силу.

9. РЕКВИЗИТЫ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «КазБитумСервис»

140013, РК, Павлодарская область,
г. Павлодар, Промышленная зона Северная,
строение 65/1, а/я 146
БИН 060940005965

Свидетельство по НДС Серия 45001

№ 006771 от 05.12.2012 года

Тел. +7 7182 39 34 80, 8 777 038 90 86

Банковские реквизиты:

Текущий счет KZ946010241000142439

Банк АО «Народный Банк Казахстана» г.

Павлодар

БИК HSBKKZKX

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ИП «Дария»

Юридический и фактический адрес:

140000, РК, г. Павлодар, ул. Академика
Чокина, д. 150/1, кв. 64

БИН/ИИН 890 303 351 302

Тел. +7 775 027 05 44

email: rusada1989@mail.ru

Банковские реквизиты:

ИИК(KZT) KZ6696507F0008649354

Банк ПФ АО «ForteBank»

БИК IRTYKZKA

Генеральный директор

/Аманжолов Н.М./



Руководитель

/ИП «Дария»/

/Р.Т. Кусаинов/



Справка

об отходах производства, направляемых на с

Номер договора 06//06//2023 от 06.06.2023 г.

Регистрационный номер № _____

Наименование предприятия, сдающего отходы ТОО «КазБитумСервис»

Дата отправления _____

№ и марка машины _____

Наименование вида отхода Золошлаки

М.П./М.Ш.

№ п/п	Наименование вида отходов	Ед. измерения	Кол-во	Время
1				
2				
3				
4				
5				

Сдал отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Принял отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Контрольный талон к Справке

об отходах производства, направляемых на ИП «Дария»

Номер договора 06//06//2023 от 06.06.2023 г.

Регистрационный номер № _____

Наименование предприятия, сдающего отходы ТОО «КазБитумСервис»

Дата отправления _____

№ и марка машины _____

Наименование вида отхода Золошлаки

М.П./М.Ш.

№ п/п	Наименование вида отходов	Ед. измерения	Кол-во	Время
1				
2				
3				
4				
5				

Сдал отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись

Принял отходы _____ **Ф.И.О.**
подпись



Товарищество с ограниченной ответственностью
«КазБитумСервис»

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
К договору №06/06/2023 от 06.06.2023
ИП «Дария»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный бухгалтер		Батурина Л.М.
Ведущий специалист по юридическим вопросам		Шайнурова Е.В.
Начальник отдела экономического анализа и бизнеспланирования		Какорина Т.В.
Инженер по ОТ и ТБ		Макарова В.Д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**Рабочий проект «Строительство системы автономного
газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и
одного отопительного водогрейного котла»**

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ARCHEVO PROJECT»



Шифр проекта КБ-23.0509-0831.2
Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Строительство системы автономного газоснабжения двух
термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного
водогрейного котла*

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Директор

ТОО «ARCHEVO PROJECT» _____ Пшембаев А.Б.

Главный инженер проекта _____ Пшембаев А.Б.



г. Павлодар, 2023 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Название		Обозначение
Техническое задание		От 05.09.23 года (котельная основного производства и отопление цеха)
ТОМ I	Общая пояснительная записка	КБ-23.0509-0831.2-ОПЗ
ТОМ II	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. ГСН Наружные газопроводы	КБ-23.0509-0831.2-ГСН
	Альбом 2. ГСВ1 Газоснабжение. Внутренние устройства Маслогрейная котельная (технологическая)	КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1
	Альбом 3. ГСВ2 Газоснабжение. Внутренние устройства Отопительная котельная (отопление ЦЕХа)	КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2
	Альбом 4. АС Архитектура и строительство	КБ-23.0509-0831.2-АС
	Альбом 5. ЭС Электроснабжение	КБ-23.0509-0831.2-ЭС

Вид строительства	Новое строительство
Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование согласно СН РК 1.02-03-2022 п10

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п/п	Уровень квалификации	Ф.И.О	Подпись	Примечание
1	Проектировщик	Пшембаев А.Б.		

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

Главный инженер проекта



Пшембаев А.Б.

					КБ-23.0509-0831.2		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
		А.Пшембаев			СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА		
					ООО "ARCHEVO PROJECT"		

Товарищество с ограниченной ответственностью «ARCHEVO PROJECT»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство системы автономного газоснабжения двух
термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного
водогрейного котла

ТОМ I

КБ-23.0509-0831.2-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Директор

ТОО «ARCHEVO PROJECT»

Пшембаев А.Б.

Главный инженер проекта

Пшембаев А.Б.



г. Павлодар, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	ПАСПОРТ ПРОЕКТА Технико-экономические показатели объекта Источник газоснабжения	2-4
1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
1.1	Общие указания	5
1.2	Климатическая характеристика района	5
2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	7
2.1	Основные проектные решения	7
2.2	Описание технологических процессов	7
3	ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ	8
3.1	Резервуарная установка	8
3.2	Испарительные установки	8
3.3	Газопровод (высокое/среднее давление)	9
4	ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА	10
4.1	Общие данные	10
4.2	Газопровод (среднее давление)	10
4.3	Система контроля загазованности	11
5	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
5.1	Общие данные	11
5.2	Условия осуществления строительства	11
5.3	План строительства	12
5.4	Организация строительно-монтажных работ	12
5.5	Заземление и электроснабжения	13
5.6	Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ	13
6	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	14
7	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	14
8	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ	15
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	19
10	ПОСТАВКА НА УЧЕТ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ. РАЗРЕШЕНИЕ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ	19
11	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	20

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

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

ШИФР ПРОЕКТА КБ-23.0509-0831.2	Наименование проекта: Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла	Проектировщик: ТОО «ARCHEVO PROJECT» г. Павлодар Государственная лицензия 17-ГСЛ № 002656 от 16.06.2021 г., выданная Государственным учреждением "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области"
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ	Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»	ГИП: Пшембаев А.Б.
Цель проекта: уменьшить загрязнение окружающего воздуха посредством отказа от твердого топлива в пользу сжиженного углеводородного газа		
Назначение объекта: хранение, транспортирование сжиженного углеводородного газа на нужны производственного процесса и отопления цеховых помещений Заказчика		
Источник финансирования строительства – 100% собственные средства Заказчика		
Основания для разработки проекта: Техническое задание на проектирование от 05.09.23г. (котельная основного производства и отопление цеха)		

Документация на строительство объекта выполнена в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство п.10 - Состав и содержание проектной документации при одностадийном проектировании.

В рабочем проекте «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» предусматривается следующее:

- монтаж двух резервуаров СУГ - общий геометрический объем 32 м3 или 32 000 л;
- монтаж двух испарительных установок, производительностью 200 кг/час и 50 кг/час;
- монтаж наружного газопровода (подземного и надземного) и запорной арматуры;
- монтаж внутреннего газопровода (среднее давление), продувочного газопровода.

СУГ по ГОСТу 20448-90 или аналоги

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с требованиями основной нормативно-технической документации в строительстве действующей на территории Республики Казахстан.

Приложение к РП:

- Техническое задание на проектирование от 05.09.23г.;
- Разрешение на применения опасных технических устройств №KZ46ВЕН00018189 (№KZ54ВЕН0001251) - сосуд, работающий под давлением 12 м3.;
- Лицензия Проектная деятельность II категории 17-ГСЛ № 002656.

						КБ-23.0509-0831.2	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Технические нормативные требования к объекту - в соответствие, и по состоянию документов на 2023 г.	-	НД РК
2	Требования к качеству объекта, по всем нормируемым параметрам и по состоянию документов на 2023 г.	-	НД РК
3	Срок эксплуатации по проекту	лет	10
4	Газифицируемый объект (потребитель):		
4.1	Котельная основного производства котел на диатермическом масле КХ1000 – 2 шт	кВт (общая)	Q = 2 000 кВт
4.2	Котельная отопления цеха котел отопительный водогрейный – 1 шт	кВт	Q = 350 кВт
5	Расход сжиженного углеводородного газа (СУГ) жидкая фаза	л/час	362
6	Используемый продукт (газ)	СУГ	ГОСТу 20448-90 или аналоги
7	Система газоснабжения: - резервуарная установка - испарительная установка - газопровод (наружный и внутренний) и арматура	шт шт ГОСТ	2 2 8734-75
7.1	Резервуары: - резервуар подземный горизонтальный (Р-1) - резервуар подземный горизонтальный (Р-2)	м³ / л м³ / л	12 / 12 000 20 / 20 000
7.2	Испарительные установки: - испарительная установка шкафного исполнения (ИУ-1) - испарительная установка шкафного исполнения (ИУ-2)	кг/час кг/час	200 50
7.3	Газопровод наружный: высокое давление ГОСТ 8734-75 средне давление ГОСТ 8734-75 высокое давление ГОСТ 8734-75	диаметр диаметр диаметр	48х4.0 48х4.0 32х4.0
7.4	Газопровод внутренний: средне давление ГОСТ 8734-75 продувочный газопровод ГОСТ 8734-75	диаметр диаметр диаметр диаметр	48х4.0 32х4.0 108х5.0 26х3.5
8	Противопожарные мероприятия, при строительстве, при эксплуатации не изменяются	в соответствии с "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения"	
9	Предполагаемое время строительства	неделя	3
10	Площадь под резервуар с ограждением в постоянном пользовании Заказчика	м2	93.75

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

Источник газоснабжения

Источником газоснабжения здания является сжиженный углеводородный газ (СУГ) - СПБТ, смесь пропан-бутановая техническая (ПТ - пропан технический, БТ - бутан технический), соответствующие ГОСТ 20448-90 (или аналоги) по содержанию пропана и бутана, для хранения которого на территории участка предусматривается подземная резервуарная установка СУГ из двух подземных резервуаров (общий объем – 32 м3). Для преобразования жидкой фазы СУГ в паровую фазу и установки необходимого для потребителей давления установлены две испарительные установки шкафного исполнения (200 кг/час и 50 кг/час)

Основные компоненты, входящие в состав СУГ

Пропан C3H8

Плотность жидкой фазы при 0 град С и 101.3 кПа – 528 кг/м3

Теплоемкость газа при 0 град С и постоянном давлении – 1.554 кДж/(кг град С)

Теплоемкость газа при 0 град С и постоянном объеме – 1.365 кДж/(кг град С)

Бутан C4H10

Плотность жидкой фазы при 0 град С и 101.3 кПа – 600 кг/м3

Теплоемкость газа при 0 град С и постоянном давлении – 1.596 кДж/(кг град С)

Теплоемкость газа при 0 град С и постоянном объеме – 1.457 кДж/(кг град С)

Пропан технический (75% пропана)

Плотность жидкой фазы при 0 град С и 101.3 кПа – 546 кг/м3

Запас топлива (СУГ)

Обоз.	Наименование	Объем
P-1	Сосуд, работающий под давлением, подземного исполнения предназначенный для хранения сжиженных углеводородных газов	12 000 л / 12 м3
P-2	Резервуар, предназначенный для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов	20 000 л / 20 м3

Резервуарная установка включает в себя два резервуара общим геом. объемом – 32 000 л (32 м3)

Максимальное заполнение каждого не должно превышать 85% - 27 200 л (27.2 м3)

1. Отопительный водогрейный котел (отопление цеховых помещений) – 350 кВт/час:

1 литр СУГ – 7.4 кВт / КПД котла 91% = 6.74 кВт/л

Максимальный расход отопительного котла - 350 кВт/час ÷ 6.74 кВт/л ≈ 52 л/час

27 200 л ÷ 52 л/час = 523 часа (21 день)

При коэффициенте работы – 0.5: 42 дня работы отопительного котла на максимум (350 кВт/час)

2. Термомаслянные котлы КХ1000 (2 x 1000 кВт/час):

1 литр СУГ – 7.4 кВт / КПД котла 87 % = 6.44 кВт/л

Максимальный расход маслогрейных котлов – 2000 кВт/час ÷ 6.44 кВт/л ≈ 310 л/час

27 200 л ÷ 310 л/час = 81 часа (непрерывной работы двух котлов КХ1000 на максимум)

Давление паровой фазы сжиженных углеводородных газов обеспечивается в резервуарах за счет естественного испарения, которое зависит от ряда факторов: температура окружающей среды, состав смеси и площадь поверхности испарения. Испарительные установки ускоряют процесс парообразования для бесперебойной подачи газа и выдают необходимое давление, и объем паровой фазы СУГ.

Обоз.	Наименование	Произод.
ИУ-1	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя EV-200CX (KAGLA)	200 кг/час 250 мбар
ИУ-2	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя ZPEX50	50 кг/час 150 мбар

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» разработан на основании заказа: технического задания (от 05.09.23 года), и в соответствии с требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, согласно: Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673; СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; «О газе и газоснабжении» Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV; «Об утверждении Правил пожарной безопасности» Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077; «О гражданской защите». Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.

Опасный производственный объект, предусмотренный в проекте – резервуарная установка хранения сжиженного углеводородного газа. Согласно "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" (далее – Требования) - в составе резервуарной установки предусматриваются регуляторы давления газа, предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны, контрольно-измерительные приборы для контроля давления и уровня сжиженного нефтяного газа в резервуаре, запорную арматуру, резервуары, изготовленные в заводских условиях, испарительные установки шкафного исполнения, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз (наружные и внутренние).

Эксплуатация резервуаров должна осуществляться согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303)

Противопожарные мероприятия должны предусматривать создание противопожарных разрывов согласно:

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- Закон Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года № 532-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.).

Поверхность площадки, отведенной под размещение резервуара СУГ и газопровода в целом ровная, свободная от застройки.

1.1 общие указания

1. Чертежи посадки резервуаров СУГ и газопровода со всем оборудованием разработаны топографической съемкой генерального плана, предоставленного Заказчиком.
2. Вертикальную привязку производить от существующих реперов районной застройки.
3. Во избежание аварий к земляным работам приступать только после согласования на месте с представителями служб по эксплуатации сетей с соблюдением правил по технике безопасности.
4. В радиусе 30 метров от резервуаров отсутствуют общественные, жилые здания и сооружения, детские и спортивные площадки.

1.2 климатическая характеристика района

Климат г. Павлодар резко континентальный, характеризующийся холодной продолжительной зимой (5,5 месяцев), жарким и коротким летом (3 месяца). Климат района характеризуется большой амплитудой годовых температур и сухостью. Большая часть района расположена на Западносибирской низменности.

Город Павлодар имеет умеренно-холодный климат. Павлодар город со значительным количеством осадков. Даже в засушливый месяц выпадает много осадков. Согласно Кеппен и Гейгера, этот климат классифицируется как Dfb. Средняя годовая температура воздуха в Павлодар является 3.3 °С. Среднегодовая норма осадков - 225-335 мм.

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

5

	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Средняя темп., град С	- 15,8	- 14,9	-7,1	5,6	14	19,7	21,5	19	12,2	4,3	-6	- 12,8	3,3

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 39 - 42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 36 градусов; обеспеченностью 0,92 - 33 градуса, средняя температура отопительного периода - 8,4 градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 215 суток.

Распределение осадков по годам проходит крайне неравномерно. Среднегодовое количество осадков - 225-335 мм. Наряду с годами, когда сумма годовых осадков поднимается свыше 600 мм, имеются годы с суммой осадков до 204 мм. Согласно СНиПу РК 2.04.01 - 2001 «Строительная климатология», номер района по весу снегового покрова - III.

Осадки являются самыми низкими в Январе, в среднем 15 мм. Большая часть осадков здесь выпадает в Июль, в среднем 64 мм.

В среднем за год наблюдается 110-130 дней с осадками. Были случаи, когда за 2-3 месяца выпадало всего 5 мм и, наоборот, за одни сутки - 105 мм. Выпадение атмосферных осадков в течение года распределяется неравномерно. Большая их часть (свыше 70%) выпадает в теплый период с апреля по октябрь. Зимой - наименьшее количество осадков, но именно накопленный снег является главным источником формирования поверхностного стока, насыщения влагой почвы и грунта. Среднегодовая относительная влажность воздуха - 69%.

Снежный покров в районе распределяется неравномерно из-за действия ветров, сдувающих снег на открытых местах.

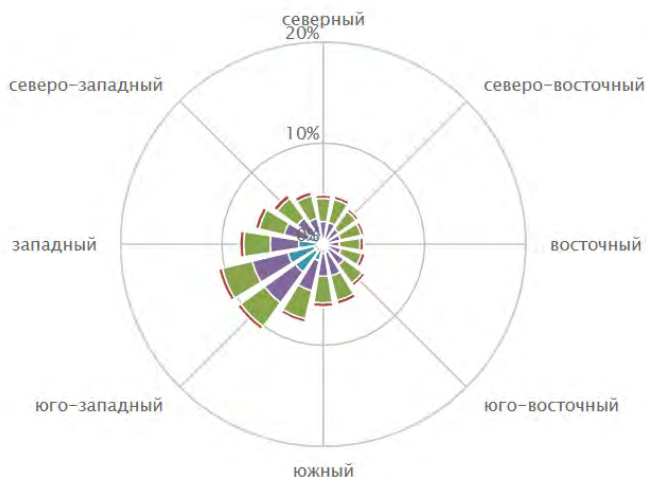
Нормативная глубина промерзания согласно МСП 5.01-102-2002, п. 12.2.2-12.2.3 и СНиП 2.04-01-2001 - 184см (для глинистых грунтов), 240см (для песчаных грунтов) и 272 см (для крупнообломочных грунтов). Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте). Абсолютный максимум зафиксирован в апреле - 350 см.

Почвы в районе зонально распределяются так, что в северной части залегают обыкновенные суглинистые чернозёмы, а к югу они переходят в южные чернозёмы с более легким составом. Среди чернозёмов залегают интразональные почвы – комплекс солонцов, солончаков и солонцеватых почв. Черноземные почвы района содержат от 6 до 10% гумуса.

Сейсмичность площадки менее 6.0 баллов согласно СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

Для района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях.

Скорость ветра возможная один раз в пять лет – 31 м/сек; один раз в десять лет – 33 м/сек; один раз в сто лет - около 40 м/сек. Среднегодовая скорость ветра 4,8 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

6

2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 основные проектные решения

Проект разработан в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Рабочий проект «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» разработан в соответствии с требованиями:

- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986.

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»

- Закон Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года № 532-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.).

Доставка газа на объект производится автогазовозом (автоцистерной).

Установка запорной арматуры и приборов КИПиА на газопроводе предусмотрена надземно.

В целях максимальной безопасности перед тем, как приступить к выполнению каких-либо работ или регулировок оборудования, необходимо изучить данные паспортов оборудования.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

2.2 описание технологических процессов

Технологический процесс использования системы автономного газоснабжения включает следующие операции:

- Налив СУГ в резервуары из автоцистерны осуществляется: собственным насосом автоцистерны (газовоза) подавая СУГ напрямую в первый резервуар (Р-1, V = 12 000 л) через клапан наполнения (SRП тип 481), во второй резервуар (Р-2, V = 20 000 л) через заправочный патрубок – резьба М60 (левая);

Для слива газа и разворота автоцистерны обеспечить подъезд и оборудовать площадку с твердым покрытием.

- Хранение СУГ в двух резервуарах общим геометрическим объемом 32 м³, максимальное заполнение каждого не должно превышать 85%;

- Подача жидкой фазы СУГ к испарительным установкам: газопровод (подземно) до ИУ-1 (200 кг/час) - труба ГОСТ 8734-75 48х4.0; газопровод (надземно) до ИУ-2 (50 кг/час) - труба ГОСТ 8734-75 32х4.0;

- Преобразование жидкой фазы СУГ в испарительных установках (ИУ-1 и ИУ-2) в паровую фазу и регулирование давление паровой фазы СУГ за испарительными установками;

- Подача паровой фазы СУГ (среднего давления) от испарительных установок ИУ-1 и ИУ-2 до термомаслянных котлов КХ1000 и водогрейного котла соответственно.

Резервуары, испарители и газопроводы должны быть оборудованы запорной и предохранительной арматурой, обеспечивающей безопасную эксплуатацию технологического процесса (технологической схемы)

Поставка смеси газа (СПБТ) должен соответствовать по ГОСТу 20448-90 и аналоги. Зимняя смесь должна быть не более 60% бутана

Расчетные параметры газа: теплотворная способность - 11200 ккал/кг, удельный вес - 2.2 кг/м³, плотность - 600 кг/м³.

Схема обвязки технологического оборудования газоснабжения выполнена в трех видах (см. рабочие чертежи (ТОМ II).

Резервуары, испарительные установки и газопроводы оборудованы запорной и предохранительной арматурой, обеспечивающей безопасную эксплуатацию технологической схемы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

7

3.ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ

3.1 резервуарная установка СУГ

Проектируемая трасса газопровода и место установки резервуаров и испарительной установки выбраны в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и наземным коммуникациям.

Расположение резервуаров выбрано с учетом проезда газовоза (автоцистерны) к площадке для слива газа через заправочный патрубок каждого резервуара. Место установки резервуаров должно быть оборудовано в соответствии с требованиями правил промышленной и безопасности и норм пожарной безопасности. Резервуары устанавливаются на плитном фундаменте. Под фундамент выполнить подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 200 мм (данные уточнить у строителей). Каждый резервуар к фундаменту должен крепиться с помощью крепежного комплекта.

Засыпка резервуаров предусмотреть из песчаного грунта средней крупности толщиной. По верху насыпи предусмотрена глиняная прослойка, с уклоном для удаления внешних осадков и сохранения грунтовых условий, для снижения коррозии.

Заполнение емкости должно производиться специализированными средствами заправки СУГ. Емкость должна заполняться по уровнемеру не более чем на 85% ее полной вместимости.

Перед первым заливом газа резервуары должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов.

Перед каждым наполнением емкости владелец/пользователь и работник специализированного средства заправки СУГ обязаны проводить визуальный контроль и проверку исправности.

Согласно Требованиям резервуары СУГ ограждены по периметру проветриваемым ограждением из негорючих материалов, высотой 1.6 м от уровня земли. Опоры из металлических профильных труб. На ограждении установить предупредительные надписи: "ОГНЕОПАСНО. ГАЗ"

Поверхность резервуара (Р-1) обработана гидроизоляцией для подземного размещения (завод «СПЕЦГАЗ»).

Трубопровод (газопровод) не должен оказывать механические нагрузки на патрубки (арматуру) резервуара. Для предупреждения чрезмерных нагрузок на патрубках рекомендуется предусматривать меры, компенсирующие взаимные перемещения трубопроводов и резервуара. Перед подключением смонтированного газопровода к потребителям необходимо очистить от внутренних загрязнений и грата.

Газопровод (трубопровод и запорная арматура) и резервуары, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему.

При повышении в емкости давление выше допустимого значения, течи и невозможности выпустить газ на месте заправки СУГ он должен быть выпущен в атмосферу через устройства, предусмотренные технологической схемой автономного газоснабжения.

При снижении давления газа перед испарительными установками или полном прекращении его подачи необходимо проверить:

- открытие всех отключающих устройств на газопроводе;
- наличие сжиженного газа в резервуаре;
- целостность резервуара и газопровода.

3.2 испарительная установка СУГ

Испарительная установка предназначена для преобразования жидкой фазы сжиженных углеводородных газов (СУГ), соответствующих ГОСТ Р 52087-2018, ГОСТ 20448-90, ГОСТ 27578-2018, в паровую фазу и регулирования давления паровой фазы СУГ за испарительной установкой.

Испарительные установки (ИУ-1, ИУ-2) выполнены в шкафном исполнении. В связи с тем, что СУГ тяжелее воздуха пол шкафа выполнен так, чтобы обеспечивает вентиляцию шкафа при утечках СУГ. Доступ к оборудованию при проведении регламентных работ и ремонта осуществляется через проем, в лицевой части шкафа. Установки предназначены для установки на открытом пространстве. Испарительные установки должны устанавливаться на ровную, негорючую поверхность способную выдержать вес установки без деформации и потери устойчивости.

Отметка верха фундамента установки должна быть выше прилегающей территории не менее 150 мм. Для обеспечения возможности проведения ремонта и технического обслуживания испарительной установки необходимо установить запорные краны на подводящих и отводящих

Инв. №	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2				8

линиях. Краны должны располагаться в удобных для обслуживания местах как можно ближе к патрубкам испарительной установки.

Фундаменты под испарительные установки выполнены из бетона кл С12/15, W6, F100, под фундамент ИУ-1 выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона кл. 7,5.

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70 /30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

	ИУ-1 (испарительная установка для котлов КХ1000)	ИУ-12 (испарительная установка для отопительного котла)
Входное давление, МПа	0.05 – 1.56	0.05 – 1.56
Выходное давление, мбар	250	150
Давление срабатывания ПСК, кПа	13.5 ± 1.5	13.5 ± 1.5
Производительность, кг/час	200	50
Мощность оборудования, кВт	2 400	600
Степень загрузки	83%	58%
Электропотребление	380 В 28 кВт (2 х ТЕНа по 14 кВт)	220 В 8 кВт

Предусмотреть электроснабжение испарительных установок суммарной мощностью 36 кВт.

Подключение питания испарительных установок произвести кабелем соответствующего сечения. Подбор, установку, прокладку и подключение питающего кабеля и автоматического выключателя произвести в соответствии с действующими ПУЭ.

Испарительные установки должны быть заземлены. Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом.

Перед первым запуском необходимо заполнить бак теплоносителем в соответствии с указателем уровня, испарительные установки необходимо продуть азотом или паровой фазой СУГ до концентрации кислорода не менее 1%.

Эксплуатация испарительных установок.

Включение в работу испарительной установки:

- подать напряжение на испарительную установку;
- плавно открыть запорный вентиль (кран) на входе СУГ в испарительную установку;
- при достижении температуры теплоносителя 50 град.С плавно открыть запорный кран на выходе с испарительной установки;
- регуляторная группа должны быть настроена в соответствии с требованиями потребителей.

Выключение испарительной установки на короткий срок (менее суток)

- закройте кран на выходе из испарительной установки;
- остальные краны и испаритель можно оставить в рабочем состоянии.

Выключение испарительной установки на длительный срок (более суток)

- закройте краны на входе в испарительную установку;
- выработайте газ из испарительной установки;
- переключите краны на выходе их испарительной установки;
- отключите электропитание испарителя.

Для обеспечения возможности проведения ремонта и технического обслуживания испарительных установок необходимо установить запорные краны на подводящих и отводящих линиях. Краны должны располагаться в удобных для обслуживания местах как можно ближе к патрубкам испарительной установки.

Трубопровод (газопровод) не должен оказывать механические нагрузки на патрубки испарительной установки.

3.3 газопровод СУГ (наружный)

Газопровод СУГ от резервуаров (Р-1, Р-2) до ИУ-1 предусмотрен из труб бесшовных по ГОСТ 8734-75 48х4.0 жидкая фаза. Согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» при необходимости прокладку подземной части газопровода следует осуществлять на глубине не менее 0,9 м до верха газопровода. Газопровод до ИУ-2 предусмотрен надземно из труб бесшовных по ГОСТ 8734-75 32х4.0 жидкая фаза.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

На входе и выходе газопровода из грунта установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить битумом или силиконовым герметиком.

Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль

По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом: давление испытания на герметичность согласно «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986 (Требования).

После монтажа резервуаров вместе с трубопроводной обвязкой провести пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа.

Сварные стыковые соединения на наружных газопроводах СУГ диаметром менее 50 мм не подлежат контролю физическим методом.

В местах установки арматуры, КИП, присоединения оборудования, а также на участках, требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть фланцевые и резьбовые соединения.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Газопровод необходимо покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 и двумя слоями эмали ПФ-115 (жидкая фаза СУГ - красный цвет, паровая фаза СУГ – желтый цвет), либо другими материалами в соответствии с приложением СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

4.ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА

4.1 общие данные

Для нужд производственных процессов в помещении котельной установлены термомасленные котлы (котлы, работающие на диатермическом масле) КХ1000 – 2 шт. (общая мощность 2 000 кВт), оборудованные газовыми горелками BLU 1200.1.PAB TC. А также в качестве резервного имеется котел на твердом топливе.

Для отопления цеховых помещения в помещении отопительного оборудования установлен отопительный водогрейный котел (мощность – 350 кВт) с газовой горелкой MAX GAS 500 PAB TL. В качестве резервных отопительных котлов – котлы на твердом топливе.

В комплекте с газовыми горелками предусмотрены рампы, которые состоят из клапанного блока, реле максимального давления, блока контроля герметичности и выполняют регулирования давления газа, обеспечивая защиту работы горелки от возможных перепадов давления газа перед горелкой.

Для подключения горелочных устройств предусмотрены гофрированные нержавеющие трубы с фитингами (антивибрационная муфта).

4.2 газопровод (среднее давление / внутренний)

Газопровод среднего давления после редуцирования в ИУ подается через газопровод: 1. Ду40 – газопровод для BLU 1200.1.PAB TC – 2шт (250 мбар). На газопроводе предусмотрен ресивер (накопитель ПФ) из трубы Ду100 (108х5.0) – для временного хранения СУГ в период пиковых нагрузок (потребления) во время запуска обоих горелочных устройств; 2. Ду25 – газопровод для MAX GAS 500 PAB TL (150 мбар). Соединительные детали трубопроводов использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 8965-75, по каталогам предприятий-изготовителей и др. В месте ввода газопроводов в помещения предусмотрен футляр – защитные гильзы из стальных труб. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводов заполнить силиконовым герметиком.

Помещения, в которых проложены газопроводы и установлены газоиспользующие агрегаты и арматура, обеспечивают доступ для обслуживания персонала, занимать их не допускается. Не допускается нагружать газопроводы и использовать их в качестве опорных конструкций и заземления.

Не допускается оставлять работу газопотребляющего оборудования без постоянного наблюдения со стороны обслуживающего персонала.

Для газопроводов производственных зданий, котельных, и бытовых зданий производственного назначения следует предусматривать продувочные трубопроводы.

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2	10

Монтаж и строительство производить согласно рабочему проекту, чертежей и инструкций по сборке и монтажу оборудования заводов изготовителей.

На территории проведения работ для временного складирования ТБО использовать контейнеры с последующим вывозом по мере накопления.

5.3 план строительства

Ввиду отсутствия в своде правил прямых указаний согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» продолжительность строительства определяем по календарному плану применительно к данному объекту с учетом последовательность выполнения строительно-монтажных работ и времени.

Продолжительность строительства – 3 недели.

Расчет потребности в рабочих кадрах

Расчет максимального количества рабочих кадров.

Потребность в рабочих кадрах составит: 310 чел.-час: 8 час. : 7 дней = 6 чел

Согласно пособию «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» число работающих по категориям в процентных от общего количества составляет: рабочие - 83,9%, ИТР - 11%, служащие - 3,6%, охрана - 1,5%.

Тогда общее количество работающих: $(6 \text{ рабочих} \times 100\%) / 83,9\% = 7 \text{ человек}$

Аналогично производим расчеты по остальным выполняем работ.

Максимальное количество работающих при совмещении работ составит: рабочих - 9 чел., ИТР, служащих, МОП и охраны - 2 чел. Всего 11 чел.

5.4 организация строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- правил производства и приемки работ соответствующих разделов СН и СП РК;
- чертежей рабочего проекта, а также чертежей и инструкций по сборке и монтажу оборудования заводов изготовителей;
- проекта производства работ.

Перед началом работ необходимо выполнить:

- обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы
- расчистку и подготовку строительной площадки
- создание разбивочной основы строительства
- уточнение разбивки трасс инженерных сетей, пересечения их с другими инженерными сооружениями
- при необходимости установить устройство временного ограждения
- монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений
- организацию складского хозяйства

Доставка строительных конструкций, оборудования в зону действия монтажных кранов выполняется специализированным автотранспортом

Временное складирование, укрупнительная сборка и подготовка к монтажу строительных конструкций и оборудования выполняется на основных площадках, а также на площадках, предусмотренных непосредственно возле строящегося объекта.

Работы предлагается начинать с подготовки фундамента под резервуары и испарительные установки, после чего устанавливать резервуары и установки. Ограждение резервуарных установок устанавливать в последнюю очередь.

Работы по монтажу системы газопровода подразделяются на виды работ:

1. Подготовительный период
 - обустройство монтажной площадки
 - инженерная подготовка объекта
 - организация сборочной площадки
 - проверка комплектации материалов и оборудования
 - приемка материалов и оборудования в комплекте
2. Сборка плетей газопровода и узлов на сборочной площадке.
3. Монтаж газопровода и узлов, запорной и предохранительной арматуры.
4. Испытание газопровода давлением.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

12

5.5. заземление и электроснабжение

Молниезащита монтируемого технологического оборудования определена как попадающая под защиту молниеотвода имеющегося на территории строительства.

Защита от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов осуществляется путем присоединения электрооборудования и коммуникаций к заземляющим устройствам.

Все металлические части устанавливаемого электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением, подлежат занулению путем металлического соединения нулевого защитного провода сети к РЕ шине щитка.

Предусмотреть электроснабжение испарительных установок суммарной мощностью 36 кВт.

Подключение питания испарительных установок произвести кабелем соответствующего сечения. Подбор, установку, прокладку и подключение питающего кабеля и автоматического выключателя произвести в соответствии с действующими ПУЭ.

Испарительные установки должны быть заземлены. Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом.

5.6 охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ

Перед началом работ должны быть приняты меры безопасности:

- отключены энерго-, паро-, газо- и другие силовые коммуникации
- защищены близлежащие производства от пыли, иск от резки и сварки
- зоны работ должны быть снабжены предупредительными плакатами
- зоны работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения
- освещение зоны работ должно быть согласно ГОСТ 12.1.046-2014

К выполнению работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, обученные по соответствующей профессии, имеющие квалификационное удостоверение с отметкой о ежегодной проверке знаний, прошедшие медицинский осмотр.

Выдаваемые рабочим индивидуальные средства защиты должны быть проверены, а рабочие проинструктированы о порядке использования ими. Обеспечение средствами индивидуальной защиты работников строительно-монтажной организации осуществляется силами подрядчика.

Средства, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям ГОСТ 27321-2018, ГОСТ 24258-88, ГОСТ 28012-89.

К проведению сварочных и газопламенных работ допускаются лица, имеющие допуск к сварке ответственных м/к, прошедшие в установленном порядке инструктаж о производстве огневых работ в знании требований пожарной безопасности с выдачей специального талона и наряда-допуска.

Пожарную безопасность следует обеспечивать в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите». от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом, согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом Министерства по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014 г.,

Все работы с применением грузоподъемных механизмов выполнять под наблюдением ИТР, лица ответственного за безопасное производство работ краном.

В остальном все работы должны производиться согласно требованиям СН, ПУЭ РК, стандартами предприятия.

Санитарно-бытовое обслуживание работников осуществляется отдельному договору с подрядной организацией.

В целях соблюдения питьевого режима, работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену.

Обеспечение рабочих горячим питанием должно производиться в столовой по согласованному графику.

Для оказания первой медицинской помощи должны быть в наличии укомплектованы аптечки.

Квалифицированная медицинская помощь осуществляется в здравпункте предприятия и близлежащих поликлиниках.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

13

объектов строительства» (далее - Санитарные правила) разработаны в соответствии с подпунктом 132-1) пункта 16 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 и определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства.

6.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Газопровод и оборудование, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

С целью предупреждения аварийных выбросов, связанных с повреждением газопровода, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Сортамент труб принят в строгом соответствии с требованием СН РК 4.03-01-2011.
2. Для предотвращения разрушения металла стенки газопровода от атмосферного воздействия нанесение защитного лакокрасочного покрытия.
3. Предусматривается изоляция «весьма усиленного типа» для подземной части газопровода.
4. Выбросы в атмосферу СУГ возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода.
5. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

7.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Согласно «Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года №673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986, резервуарная установка СУГ должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения (лопаты, войлок 2х2 или асбестовое полотно, огнетушители ОП-50 (2шт), ОП-10 (2шт)

Пожарная безопасность по объекту представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

- обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;
- предотвращение воздействия опасных факторов пожара;
- предотвращение разрывов трубопроводных линий;
- создание системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение:
 - 1) эффективности введения в действие средств и систем пожаротушения;
 - 2) ограничения путей распространения пожара (противопожарный периметр срезки растительной слоя до границы установки резервуаров протяженностью не менее 5м);
 - 3) нормативной огнестойкости строительных конструкций и материалов;
 - 4) беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и разго вариантного проезда передвижной пожарной техники.
 - 5) первичными средствами пожаротушений
 - 6) автоматического отключения газораспределительные системы при пожаре, а также при разрывы трубопроводной линий

Размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность объектов, а также проветриваемость территории.

Вертикальная планировка на площадке размещения объектов выполняется с учетом требований пожарной безопасности, а также должна способствовать эффективному проветриванию территории, не допуская образования мест для возможного скопления тяжелых взрывоопасных газов.

Для противопожарного обслуживания проектируемых объектов предусматривается устройство автоподъездов с твердым покрытием.

Для беспрепятственного движения обслуживающего персонала по территории установки резервуаров СУГ предусматривается устройство пешеходных дорожек с твердым покрытием.

Предложенный комплекс инженерно-технических решений и мер позволит обеспечить достаточную надежность, эффективность и безопасную эксплуатацию вводимых объектов.

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2				14

Система обеспечения пожарной безопасности в Республике Казахстан - это совокупность экономических, социальных, организационных, научно-технических и правовых мер, а также сил и технических средств противопожарной службы, направленных на предотвращение пожара и вреда (ущерба) от него - Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.

Проект «Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла» выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Во избежание доступа к резервуарам посторонних лиц должно надежно запираться, снаружи на видном месте должны быть предупредительные надписи: "ОГНЕОПАСНО - ГАЗ". Площадка, на которой расположены резервуары СУГ должна оборудоваться первичными средствами пожаротушения

Для обеспечения противопожарной безопасности проектом предусмотрены мероприятия и оборудование снижающее пожароопасность при эксплуатации проектируемого объекта

- заземление в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»;
- размещение резервуаров с соблюдением необходимых противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;
- размещение пожарного щита с набором первичных средств пожаротушения;

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для вызова подразделений противопожарной службы в телефонных сетях населенных пунктов устанавливаются единые номера "101" и "112".

При проектировании, строительстве, реконструкции и производстве объектов технического регулирования и стандартизации в области пожарной безопасности должны соблюдаться требования по:

- 1) размещению объектов технического регулирования и стандартизации в области пожарной безопасности;
- 2) применению объектов технического регулирования и стандартизации в области пожарной безопасности;
- 3) пожарно-технической классификации объектов технического регулирования и стандартизации в области пожарной безопасности;
- 4) обеспечению объектов технического регулирования и стандартизации в области пожарной безопасности зданиями и сооружениями пожарных депо;
- 5) обеспечению безопасности людей;
- 6) предотвращению распространения пожара;
- 7) обеспечению возможности тушения пожара;
- 8) ведению спасательных работ при тушении пожара.

8. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ.

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан - Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.

Промышленная безопасность обеспечивается путем: установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности; допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности.

Опасный производственный объект, предусмотренный в проекте – резервуарная установка хранения сжиженного углеводородного газа. Согласно "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" - в составе резервуарной установки предусматриваются регуляторы давления газа,

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2				15

предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны, контрольно-измерительные приборы для контроля давления и уровня сжиженного нефтяного газа в резервуаре, запорную арматуру, резервуары, изготовленные в заводских условиях, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз.

Газопровод (трубопровод и запорная арматура) и резервуары, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему.

Руководство по эксплуатации технических устройств (резервуаров) согласно паспортам, разработанным предприятиями – изготовителями, поставляемыми с устройствами, и требованиями нормативно-технической документации в области промышленной безопасности.

Эксплуатация резервуаров должна осуществляться согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303)

Конструкция сосудов, работающих под давлением, подземных (изготовитель ООО «СПЕЦГАЗ»), обеспечивает эксплуатацию в течение расчетного срока службы и предусматривает проведение технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

На каждом сосудах предусмотрен вентиль, позволяющий осуществлять контроль за отсутствием давления в сосудах перед его открыванием, при этом отвод среды направляется в безопасное для обслуживающего персонала место.

Полное заполнение емкости крайне опасно и не допускается, так как при расширении газа в емкости от нагрева может произойти ее разрушение.

Запрещается наполнение емкости СУГ:

- с истекшим сроком назначенного технического освидетельствования;
- с поврежденным корпусом (раковины, забоины, коррозия и т.д.), ослаблено и/или повреждено крепление;
- с неисправным оборудованием, установленным на емкость (неисправной запорной арматурой);
- отсутствующим клеймом (изготовителя и предприятия и/или организации, производившей техническое освидетельствование). Отсутствие в паспорте записи о вводе в эксплуатацию и прохождении технического освидетельствования в установленные сроки;

Перед каждым наполнением емкости владелец/пользователь и работник специализированного средства заправки СУГ обязаны проводить визуальный контроль и проверку исправности. При обнаружении неисправности заправку и эксплуатацию емкости немедленно прекратить до ее устранения. Опорожнение емкости при заправке производится в резервуар заправочного средства.

Техническое обслуживание резервуаров производится по графикам и срокам согласно «Инструкции по проведению технического освидетельствования сосудов, цистерн, бочек и баллонов, работающих под давлением» и так же согласно паспортам на резервуар, арматуру и приборы и предусматривает:

- очистку территории и оборудования площадки резервуаров от пыли, грязи, снега;
- проведение внешних осмотров технического состояния резервуаров одновременно с обходом газопровода;
- проверку исправности и параметров настройки предохранительных клапанов;
- проверку состояния работоспособности манометра путем подключения второго манометра к клапану отбора жидкой фазы – таким методом манометр проверяется при каждом профилактическом осмотре и перед заполнением резервуара газом.

Обслуживание газопровода включает в себя: определение технического состояния газопровода для выявления утечек СУГ в сварных, фланцевых соединениях, а также недопустимых деформаций и напряженных участков, опор, устройств для установки КИП, окраску газопроводов, осмотр арматуры.

Владельцы опасных производственных объектов (организации) обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 3) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 4) проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2				16

- 5) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;
- 6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 7) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 8) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, органы местного государственного управления, население и работников о возникновении опасных производственных факторов;
- 9) вести учет аварий, инцидентов;
- 10) выполнять предписания по устранению нарушений требований промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- 11) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- 12) декларировать опасные производственные объекты, определенные настоящим Законом;
- 13) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- 14) обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- 15) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальных подразделениях уполномоченного органа опасных производственных объектов;
- 16) согласовывать с главным государственным инспектором Республики Казахстан проекты строительства, реконструкции, модернизации, ликвидации опасных производственных объектов, а также локальные проекты;

Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии (инциденте):

1) немедленно информирует о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;

2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

В качестве решений по исключению разгерметизации резервуаров, газопровода и предупреждению аварийных выбросов проектом предусмотрено следующее:

- материалы, конструкция резервуаров, оборудования и газопровод рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации их в рабочем диапазоне температур и расчетном давлении;
- расчетная толщина стенки резервуаров определена с учетом расчетного срока эксплуатации и вероятности коррозии;
- резервуары устанавливаются подземно и оборудуются предохранительным клапаном, манометром и датчиком измерения уровня жидкой фазы СУГ;
- надземные части газопровода окрашиваются двумя слоями грунтовки и красной краской (жидкая фаза СУГ);
- применение сертифицированных в установленном порядке материалов и оборудования, а также труб и соединительных деталей, предназначенных для газовой среды;
- проектируемая трасса газопровода и место установки резервуаров выбрано в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям;
- для обеспечения качества изоляции резервуаров и газопровода выполняется контроль качества изоляции визуальным и приборным методом;
- должен осуществляться периодический контроль над состоянием резервуаров, газопровода и запорной арматуры, устранение мелких неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации.

Возможные инциденты:

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2	17

- давление в емкости поднялось выше 18 кгс/см² (давление настройки предохранительного клапана) и не снижается, несмотря на принятые меры владельцем/пользователем;
- в емкости (на арматуре) или газопроводе обнаружены деформация, разрыв прокладок;
- выход из строя указателей давления и уровня газа;
- неисправности предохранительных и блокирующих устройств;

При возникновении перечисленных инцидентов емкость немедленно выводится из эксплуатации.

Не принятие срочных мер по выявлению и устранению причин инцидента может привести к критическому отказу емкости и другого газового оборудования (потребителя), возможными последствиями которого могут быть: причинение вреда или здоровью граждан, имуществу, окружающей среде.

При повышении в емкости давления выше допустимого значения, течи и невозможности выпустить газ на месте заправки СУГ он должен быть выпущен в атмосферу через устройства, предусмотренные технологической схемой автономного газоснабжения.

При снижении давления газа у потребителя или полном прекращении его подачи необходимо проверить:

- открытие всех отключающих устройств на газопроводе;
- наличие сжиженного газа в резервуаре;
- целостность резервуара и газопровода.

Возобновление эксплуатации емкостей (резервуарной установки) после аварийной ситуации производится после установления причин и их устранения. Причины и работы, проведенные по устранению инцидента, отражаются в паспорте на сосуд.

Меры по обеспечению безопасности при эксплуатации испарительных установок:

- Пары сжиженного углеводородного газа – это легко воспламеняемый горючий газ! Соблюдайте требования правил безопасности при работе!
- Во избежание несчастных случаев не разбирайте и не вносите изменения в конструкцию испарительной установки самостоятельно.
- Сильное механическое воздействие на установку может вызвать утечку сжиженного газа;
- Запрещается использование испарительной установки в закрытых помещениях, людных местах;
- Запрещается хранение горючих веществ вблизи с установкой;
- При обнаружении неисправности испарительной установки немедленно отключите подачу газа;
- Монтаж и эксплуатация должны осуществляться квалифицированным персоналом;
- Испарительную установку необходимо монтировать без чрезмерных нагрузок;
- Смонтированная установка не должна испытывать механических нагрузок;
- Ремонт и замена деталей должны производиться на отключенной по газу и электроэнергии установке;
- При установке на открытой площадке должна быть обеспечена молниезащита испарительной установки в соответствии с действующими нормативными документами.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайных ситуаций, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются:

1. обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;
2. проведения мониторинга промышленной безопасности;
3. анализ и разработка мер, направленных на обеспечение промышленной безопасности;
4. выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на обеспечение безопасности производства работ;
5. координация работ, направленных на предупреждение поражающего воздействия опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации. Нормативный акт организации должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности. Должностные лица службы производственного контроля в области промышленной безопасности обязаны:

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

18

- разрабатывать план работ по осуществлению производственного контроля в подразделениях организации;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением работниками требований промышленной безопасности;
- организовывать и проводить проверки обеспечения промышленной безопасности;
- организовывать разработку планов мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и ликвидации аварий;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- доводить до сведения работников информацию об изменении требований промышленной безопасности;
- вносить руководителю организации предложения о (об): проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, об устранении нарушений требований промышленной безопасности;
- приостановлении работ, осуществляемых с нарушениями требований промышленной безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или которые могут привести к поражающему воздействию опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду;
- отстранении от работы лиц, не прошедших своевременно подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;
- осуществлять иные полномочия, предусмотренные законодательством Республики Казахстан в области промышленной безопасности.

Должностные лица службы производственного контроля в области промышленной безопасности имеют право:

- получать документы и материалы, необходимые для оценки состояния промышленной безопасности в организациях, имеющих опасные производственные объекты, и (или) иных организациях, привлекаемых для работ на опасных производственных объектах;
- свободного доступа на опасный производственный объект в любое время суток.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение, шум и т.д.

С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- для ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, необходимо регулярно поливать автодороги;
- пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре;
- погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков;
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными и минимальный выброс газов.

10. ПОСТАВКА НА УЧЕТ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Резервуары – сосуды, работающий под давлением, подземный - ставится на учет в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности. Постановку на учет (регистрацию) - осуществляет Заказчик.

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»:

- объемы, методы и периодичность технического освидетельствования сосудов определяются изготовителем, указаны в их паспортах или инструкции по монтажу и безопасной эксплуатации.
- техническое освидетельствование производится после монтажа и до пуска в работу и периодически в процессе эксплуатации.
- результаты технического освидетельствования записываются в паспорт сосуда лицом, производившим освидетельствование, с указанием разрешенных параметров эксплуатации сосуда и сроков следующих освидетельствований.

Запись в паспорте сосуда, подлежащего постановке на учет в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности, разрешающая пуск в работу сосуда оформляется после регистрации и технического освидетельствования. При

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

КБ-23.0509-0831.2

Лист

19

этом проверяется организация системы производственного контроля и надзора за безопасной эксплуатацией сосудов и их обслуживание.

Запись в паспорте, разрешающая ввод в эксплуатацию сосуда, не подлежащего постановке на учет в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности, оформляется лицом, назначенным приказом (распоряжение) по предприятию для осуществления надзора за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов, на основании документации изготовителя после технического освидетельствования.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986.
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»
- «О газе и газоснабжении» Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
- «Правила пожарной безопасности» Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
- «О гражданской защите». Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.).
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303)
- «Об утверждении строительных норм Республики Казахстан» Приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 12 июля 2016 года № 31-нк. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 августа 2016 года № 14083.
- «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республики Казахстан» Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 год
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» разработаны в соответствии с подпунктом 132-1) пункта 16 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017.

Не допускается пребывание на территории установки резервуара лиц, не имеющих отношения к обслуживанию и ремонту оборудования системы газоснабжения. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем на территории установки резервуаров и испарительных установок, о чем должны быть сделаны предупредительные знаки. Запрещается производить разборку и замену арматуры и оборудования под давлением газа

Инв. №	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. №	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КБ-23.0509-0831.2	20

ТОО "ARCHEVO PROJECT"
ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов
КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

шифр проекта КБ-23.0509-0831.2

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»
Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

ТОМ II
Чертежи

Альбом 1	КБ-23.0509-0831.2-ГСН	Газоснабжение. Наружные газопроводы
Альбом 2	КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная (технологическая)
Альбом 3	КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная
Альбом 4	КБ-23.0509-0831.2-АС	Архитектура и строительство
Альбом 5	КБ-23.0509-0831.2-ЭС	Электроснабжение

Директор _____ А.Пшембаев
Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев



2023 г.

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 1

КБ-23.0509-0831.2-ГСН

Газоснабжение. Наружные газопроводы

Директор

А.Пшембаев

Главный инженер проекта

А.Пшембаев



2023 г.

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Принципиальная схема	общая
4	План расположения резервуарной установки, испарительных установок и газопровода	система газоснабжения
5	Продольный профиль газопровода	
6	Схема надземного газопровода	
7	План установки резервуаров	
8	Узел I Арматура резервуара Р-1 Арматура резервуара Р-2	л.7
9	Вид А-А Вид Б-Б	л.7
10	Вид В-В	л.7
11	Испарительная установка. ИУ - 1	основное производство
12	Испарительная установка. ИУ - 2	котельная отопления
13	Узел ввода газопровода Узел вывода газопровода	

Основное оборудование системы газоснабжение

Обоз.	Наименование	Основные характеристики	Примечание
Р-1	Сосуд, работающий под давлением, подземного исполнения предназначенный для хранения сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 12 000 л. (12 м3)	тип ГГП
Р-2	Резервуар, предназначенный для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 20 000 л. (20 м3)	тип РГ
ИУ-1	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя EV-200CX (KAGLA)	Q – 200 кг/час р (вых) ~ 250 мбар эл.питание – 14 кВт х 2	шкафное исполнение
ИУ-2	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя ZPEX50	Q – 50 кг/час р (вых) ~ 150 мбар эл.питание – 8 кВт	шкафное исполнение

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КБ-23.0509-0831.2-ГСН	Газоснабжение. Наружные газопроводы	данный комплект
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	
КБ-23.0509-0831.2-АС	Архитектура и строительство	
КБ-23.0509-0831.2-ЭС	Электроснабжение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
КБ-23.0509-0831.2-ГСН.СО	Спецификация оборудования, материалов и изделий	
КБ-23.0509-0831.2-ГСН.ПС	Продувная свеча	котельная отопления

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта  А. Пшембаев

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН					
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
					09.23	Газоснабжение. Наружные газопроводы			Стадия	Лист	Листов
ГИП	А.Пшембаев								РП	1	13
					09.23	Общие данные			ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		
Исполн.	А.Пшембаев										

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

Общие указания

1. Рабочие чертежи наружных газопроводов марки ГСН рабочего проекта “Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла” разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно–техническими документами:
- МСН 4.03–01–2003 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 4.03–01–2011, СП РК 4.03–101–2013 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 3.01–03–2011, СП РК 3.01–103–2012 “Генеральные планы промышленных предприятий”;
 - “Требования по безопасности объектов систем газоснабжения”;
 - “Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности”;
 - “Правила пожарной безопасности”
2. Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1.
3. В соответствии с настоящим комплектом чертежей выполнить монтаж резервуарной установки сжиженного углеводородного газа (два резервуара, общим объемом – 32 000 л), прокладку газопроводов высокого давления (жидкая и паровая фаза СУГ – Ду40) до испарительной установки / ИУ-1 (производительностью – 200кг/час) и прокладку газопровода высокого давления до испарительной установки / ИУ-2 (жидкая фаза СУГ – Ду25), и ввод газопровода среднего давления (паровая фаза СУГ) в здание производственной котельной (250 мбар), и помещения отопительного оборудования (150 мбар).
4. В соответствии с ГОСТ 21.609–2014 на чертежах условное обозначение газопроводов: высокого давления Г4 (от 0.3 МПа до 1.6 МПа), среднего давления – Г2 (от 5 кПа до 0.3 МПа), продувочного газопровода – Г5.
5. До начала земляных работ уточнить расположение коммуникаций. При отсутствии данных о точном расположении подземных коммуникаций рыть с помощью механизма допускается только после установления их истинного положения шурфованием, зондированием вручную или другим безопасным методом. Присутствие представителей организации, эксплуатирующих пересекаемые или параллельно проложенные коммуникации, обязательно.
6. Подготовку фундаментов под резервуары, испарительные установки, основания (опоры) для газопроводов, монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с документами, указанными в п.1, а также СН РК 1.03–05–2011, СП РК 1.03–106–2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, СП РК 3.05–103–2014 “Технологическое оборудование и технологические трубопроводы”. При монтаже и приемке кроме вышеуказанных документов руководствоваться также инструкциями и паспортами предприятий–изготовителей оборудования, изделий и материалов, применяемых согласно настоящему комплекту рабочих чертежей.
7. Резервуары монтировать на фундаменты плитного типа. Под фундамент выполнить подушку из песчано–гравийной смеси. Резервуары к фундаменту крепятся с помощью комплекта креплений.
8. Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль.
9. На вход и выход газопровода из грунта (земли) установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить битумом или силиконовым герметиком.
10. Газопроводы в пределах резервуарной установки и до испарительных установок монтировать из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8434–75 (ГОСТ 8732–78): паровая фаза – ф48х4.0, жидкая фаза – ф48х4.0, жидкая фаза до ИУ-2 (отопление) – ф32х4.0; газопровод среднего давления от ИУ до ввода в здание монтировать из аналогичных труб по ГОСТ. Соединительные детали трубопроводом использовать по ГОСТ 17375–2001, ГОСТ 17376–2001, ГОСТ 17378–2001, ГОСТ 33259–2015, ГОСТ 8965–75, по каталогам предприятий–изделий и др.
11. В местах установки арматуры, КИП, присоединения оборудования, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть фланцевые и резьбовые соединения.
12. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ–021 и окрасить двумя слоями эмали ПФ–115: желтый цвет – газопровод паровой фазы, красный цвет – газопровод жидкой фазы.
13. Сварные соединения газопровода, в том числе, монтажные сварные стыки контролировать внешним осмотром и измерениями геометрических параметров.
14. Газопроводы подлежат контролю сварных соединений путем проведения механических испытаний. Механические испытания допусковых стыков и сварных соединений газопроводов выполнять:
- на растяжение и изгиб – для соединений газопроводов диаметром выше 57 мм
 - на растяжение и сплющивание – для соединений газопроводов диаметром до 57 мм включительно.
15. Механические испытания выполнять согласно п.10.3.1. МСН 4.03–01–2003 в объеме 0,5% общего числа соединений, но не менее двух стыков диаметром 57 мм и менее м одного стыка диаметром свыше 57 мм.
16. Очистку полости газопровода производить продувкой сжатым воздухом. Испытание газопровода на герметичность воздухом проводить при соблюдении указаний МСН 4.03–01–2003. Давление испытания: для газопровода высокого давления СУГ – 2,0 МПа, продолжительность 24 ч.
17. После монтажа резервуаров СУГ совместно с их трубопроводной обвязкой провести гидравлическое испытание на прочность давлением 2,0 МПа и пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа.
18. Молниезащита технологического оборудования и резервуарной установки определена как попадающая под защиту молниеотвода имеющегося на территории строительства. Защита от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов осуществляется путем присоединения электрооборудования и коммуникаций к заземляющим устройствам.

19. Засыпку резервуаров СУГ после их испытания проводить дренирующим непучинистым грунтом с тщательной его продивкой и уплотнением пазух вручную коэффициентом уплотнения не ниже 0,95.
20. Резервуарная установка имеет проветриваемое ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,6м. Расстояние от резервуаров до ограждения следует применять не менее 1 м.
21. Испарительные установки расположены на открытых площадках.
22. В соответствии с “Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения” резервуарная установка СУГ оснащается первичными средствами пожаротушения: огнетушителями порошковыми и пожарным щитом, расположенным на расстоянии не более 30 м от РУ СУГ.

Расчет диаметра газопровода высокого давления

Настоящий расчет выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03–01–2011 с целью подтверждения принятых в рабочем проекте типоразмеров труб для сооружения газопроводов.

СУГ по ГОСТу 20448–90

Газопровод подземный выполнен из трубы ГОСТ 8734–75 (Трубы стальные бесшовные) ст20. Трубы способны выдержать высокие температурный нагрузки в огромном температурном диапазоне.

Параметры согласно ГОСТ / ст20:

- временное сопротивление разрыву – 412 МПа (Rm);
- показатель твердости 4,8 (по Бринеллю);
- относительное удлинение 21%;
- предел текучести 245 МПа (Rn).

Для определение толщины стенок газопровода и соединительных деталей (отводы ГОСТ 17375–2001/тройники ГОСТ 17376–2001) используем формулу:

$$t = (p \cdot D_n \cdot n) / 2 (R + 0.6 \cdot p)$$

p – рабочее давление в газопроводе (ср.тах = 1.6 МПа);
Dn – наружный диаметр газопровода, мм;
n – коэффициент несущей способности труб (1,0, внутреннее давление для газопроводов);
R – расчетное сопротивление: R = min(Rm/2.6 ; Rn/1.5).

$$R = \min (412/2,6 ; 245/1,5) = \min (158 ; 163) = 158 \text{ МПа}$$

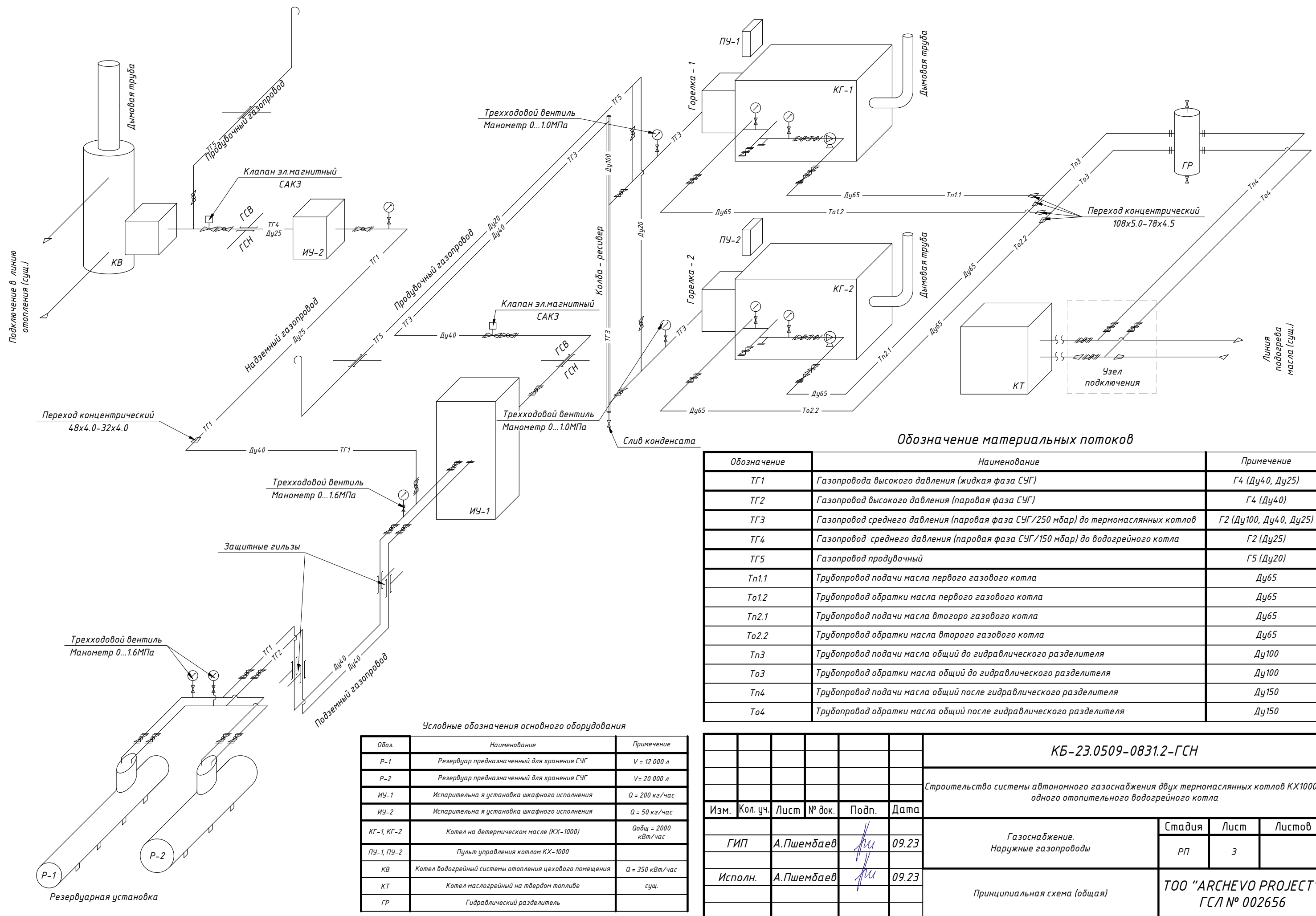
- ф48: $t = (1.6 \cdot 48 \cdot 1.0) / 2 (158 + 0.6 \cdot 1.6) = 0.24 \text{ мм}$
Номинальная толщина стенки трубы газопровода принимается (МСН 4.03–01–2003):
 - для подземных газопроводов – не менее 3 мм
 - для надземных газопроводов – не менее 2 мм
- В проекте принята номинальная толщина стенки трубы газопровода: ф48: t ном = 4 мм.
Толщина стенок отводов и тройников (ГОСТ 17375–2001, ГОСТ 17376–2001) – не менее 3 мм.

Расчет расхода и запаса СУГ

1. Отопительный водогрейный котел (отопление цеховых помещений) – 350 кВт/час:
1 литр СУГ – 7.4 кВт / КПД котла 91% = 6.74 кВт/л
Максимальный расход отопительного котла – 350 кВт/час ÷ 6.74 кВт/л ≈ 52 л/час
27 200 л ÷ 52 л/час = 523 часа (21 день)
При коэффициенте работы – 0.5: 42 дня работы отопительного котла на максимум (350 кВт/час)
2. Термомаслянные котлы КХ1000 (2 x 1000 кВт/час):
1 литр СУГ – 7.4 кВт / КПД котла 87 % = 6.44 кВт/л
Максимальный расход маслогрейных котлов – 2000 кВт/час ÷ 6.44 кВт/л ≈ 310 л/час
27 200 л ÷ 310 л/час = 81 часа (непрерывной работы двух котлов КХ1000 на максимум)

						КБ–23.0509–0831.2–ГСН			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Газоснабжение. Наружные газопроводы	РП	2	
						Общие указания	ТОО “ARCHEVO PROJECT” ГСЛ № 002656		

Принципиальная схема (общая)



Обозначение материальных потоков

Обозначение	Наименование	Примечание
ТГ1	Газопровод высокого давления (жидкая фаза СУГ)	Г4 (Ду40, Ду25)
ТГ2	Газопровод высокого давления (паровая фаза СУГ)	Г4 (Ду40)
ТГ3	Газопровод среднего давления (паровая фаза СУГ/250 мбар) до термомасляных котлов	Г2 (Ду100, Ду40, Ду25)
ТГ4	Газопровод среднего давления (паровая фаза СУГ/150 мбар) до водогрейного котла	Г2 (Ду25)
ТГ5	Газопровод продувочный	Г5 (Ду20)
Тп1.1	Трубопровод подачи масла первого газового котла	Ду65
То1.2	Трубопровод обработки масла первого газового котла	Ду65
Тп2.1	Трубопровод подачи масла второго газового котла	Ду65
То2.2	Трубопровод обработки масла второго газового котла	Ду65
Тп3	Трубопровод подачи масла общий до гидравлического разделителя	Ду100
То3	Трубопровод обработки масла общий до гидравлического разделителя	Ду100
Тп4	Трубопровод подачи масла общий после гидравлического разделителя	Ду150
То4	Трубопровод обработки масла общий после гидравлического разделителя	Ду150

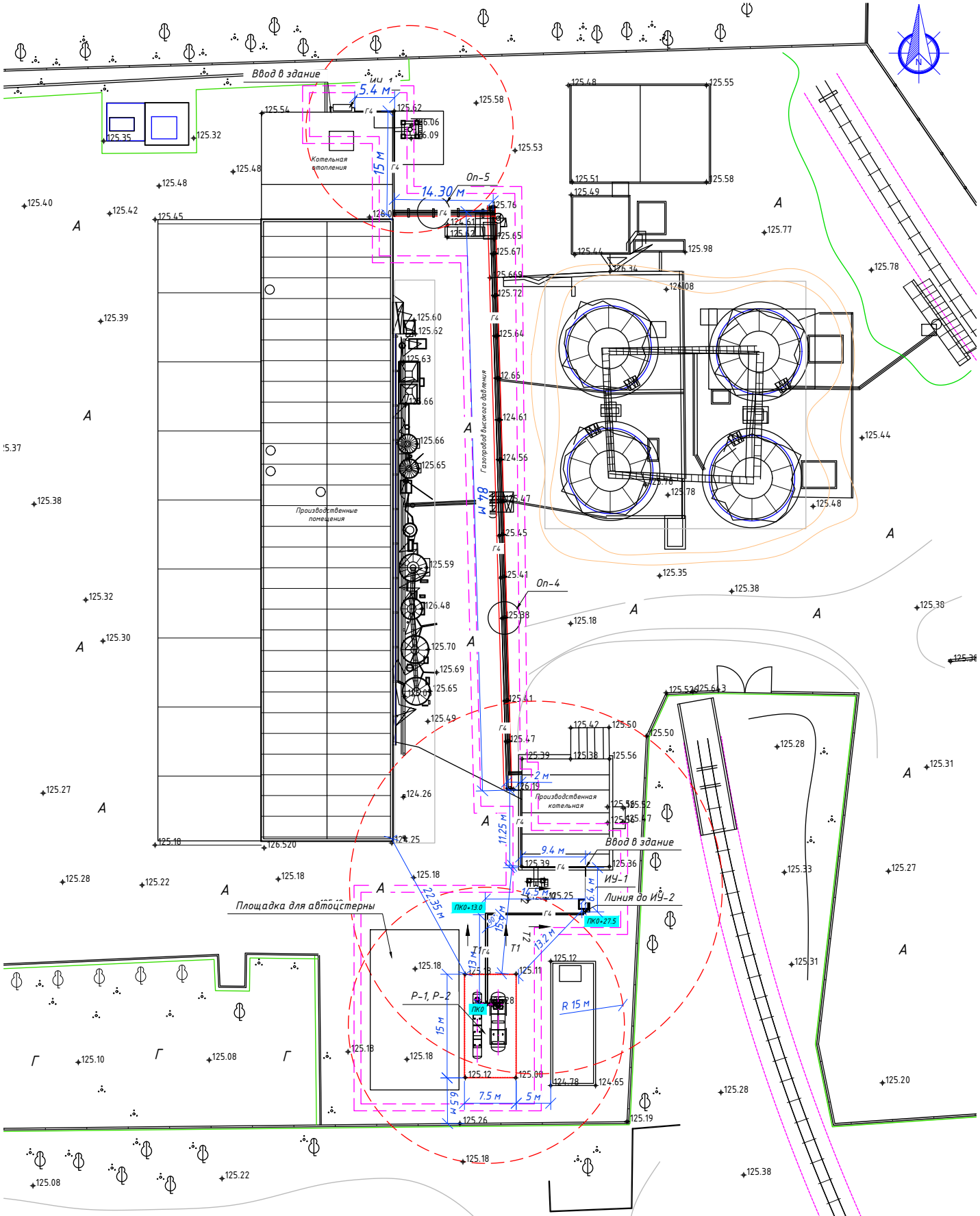
Условные обозначения основного оборудования

Обоз.	Наименование	Примечание
Р-1	Резервуар предназначенный для хранения СУГ	V = 12 000 л
Р-2	Резервуар предназначенный для хранения СУГ	V = 20 000 л
ИУ-1	Испарительная установка шкафного исполнения	Q = 200 кг/час
ИУ-2	Испарительная установка шкафного исполнения	Q = 50 кг/час
КГ-1, КГ-2	Котел на детермическом масле (КХ-1000)	Qобщ = 2000 кВт/час
ПУ-1, ПУ-2	Пульт управления котлом КХ-1000	
КВ	Котел водогрейный системы отопления цехового помещения	Q = 350 кВт/час
КТ	Котел маслогрейный на твердом топливе	сущ.
ГР	Гидравлический разделитель	

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы		Стадия РП	Лист 3	Листов
ГИП А.Пшемдаев						09.23				
Исполн. А.Пшемдаев						09.23		ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

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

План расположения резервуарной установки, испарительных установок и газопровода (1:750)



Основное оборудование системы газоснабжение

Обоз.	Наименование	Основные характеристики	Примечание
P-1	Сосуд, работающий под давлением, подземного исполнения предназначенный для хранения сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 12 000 л. (12 м3)	тип ГГП
P-2	Резервуар, предназначенный для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 20 000 л. (20 м3)	тип РГ
ИУ-1	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя EV-200CX (KAGLA)	Q - 200 кг/час p (вых) ~ 250 мбар эл.питание - 14 кВт x 2	шкафное исполнение
ИУ-2	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя ZPEX50	Q - 50 кг/час p (вых) ~ 150 мбар эл.питание - 8 кВт	шкафное исполнение

Ведомость наружного газопровода

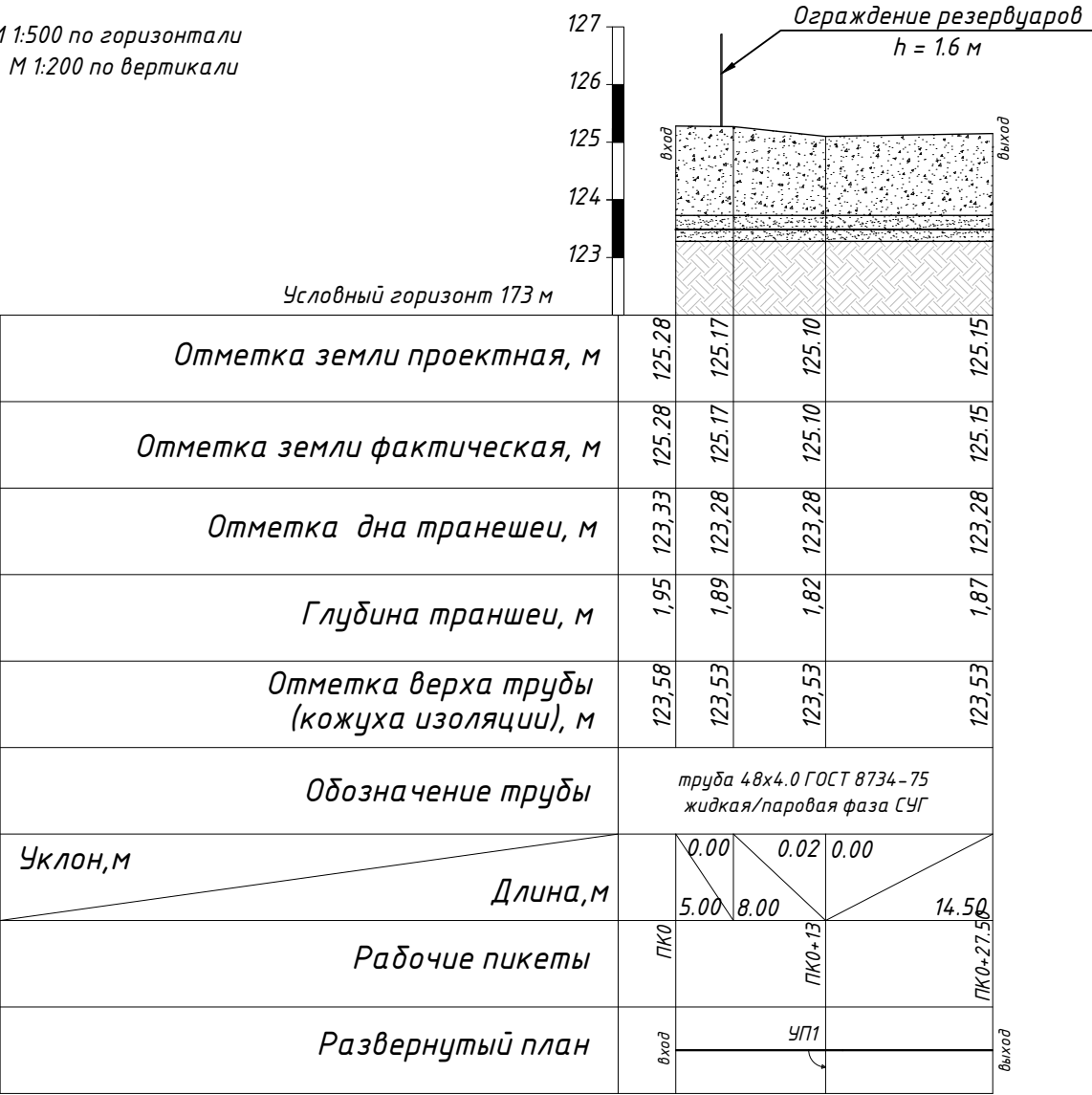
Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
Г1	- газопровод ПФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 48х4.0	Газопровод жидкой фазы высокого давления до ИУ-1	см. продольный профиль (под землей)
Г1	- газопровод ПФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 48х4.0	Газопровод паровой фазы высокого давления до ИУ-1	см. продольный профиль (под землей)
Г1	- газопровод ПФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 48х4.0 / 32х4.0	Газопровод жидкой фазы высокого давления до ИУ-2	надземный на опорах

1. Данный лист смотреть совместно с другими листами рабочего проекта;
2. Параметры СУГ: пропан-бутановая смесь;
3. Хранение СУГ в подземном резервуарах общим объемом 32 м3 (12 м3 + 20 м3), максимальное заполнение каждого резервуара не должно превышать 85%;
4. Испарительный установки производительностью 200 кг/час, 50 кг/час;
5. Территория ТОО «КазБитумСервис» / Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1;
6. Размеры даны в метрах.

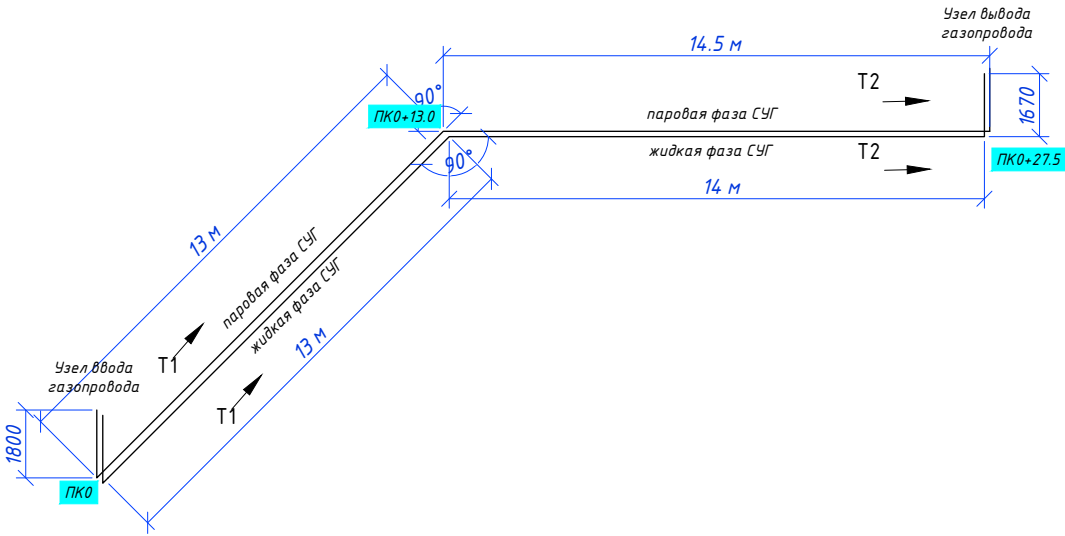
						КБ-23.0509-0831.2-ГСН				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы		Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23			РП	4	
										
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	План расположения резервуарной установки, испарительных установок и газопровода		ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Продольный профиль газопровода
от ПК0 до ПК0+27.50

М 1:500 по горизонтали
М 1:200 по вертикали



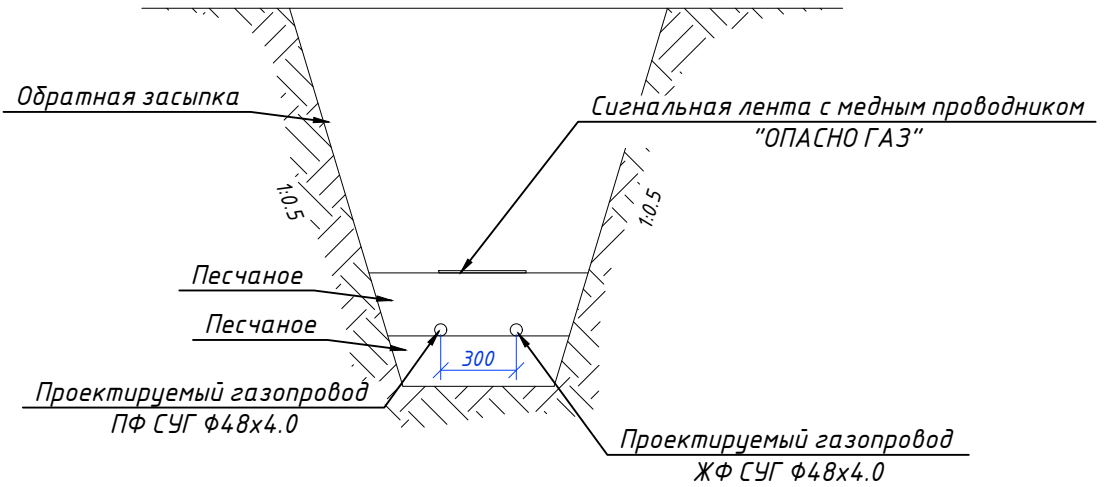
План газопровода



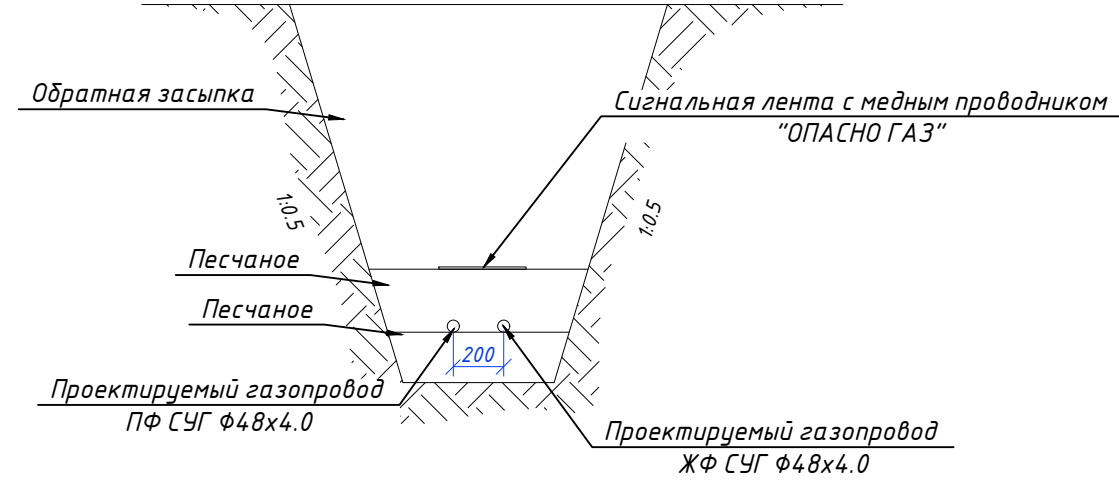
Ведомость подземного газопровода

Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
Г4	- газопровод ЖФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 ф48х4.0	Газопровод высокого давления	подземный

Сечение траншеи
Т1-Т1



Сечение траншеи
Т2-Т2

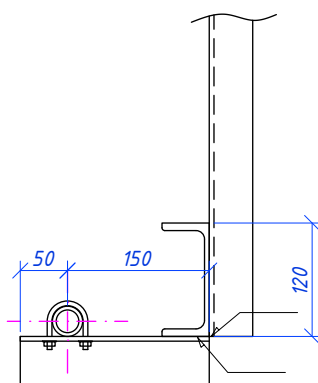
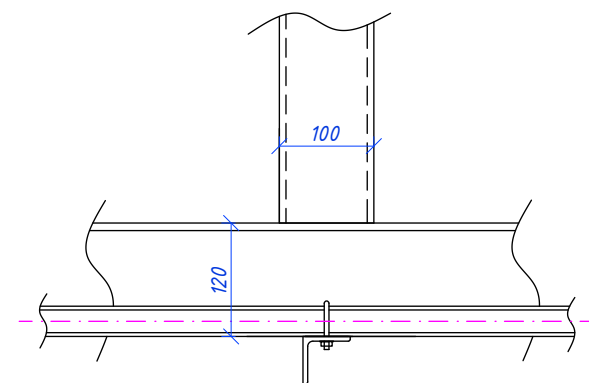
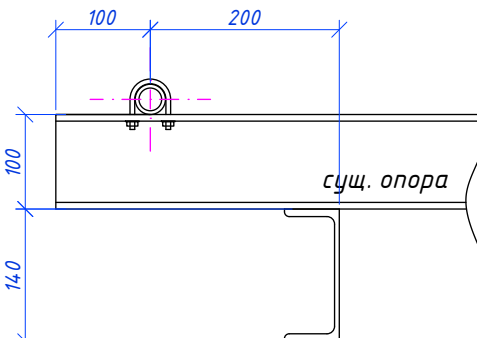
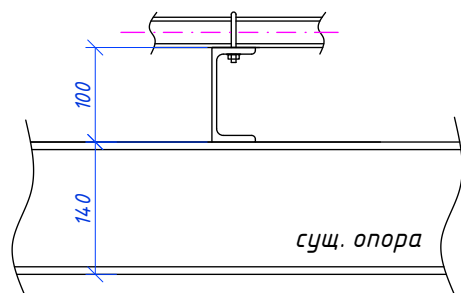
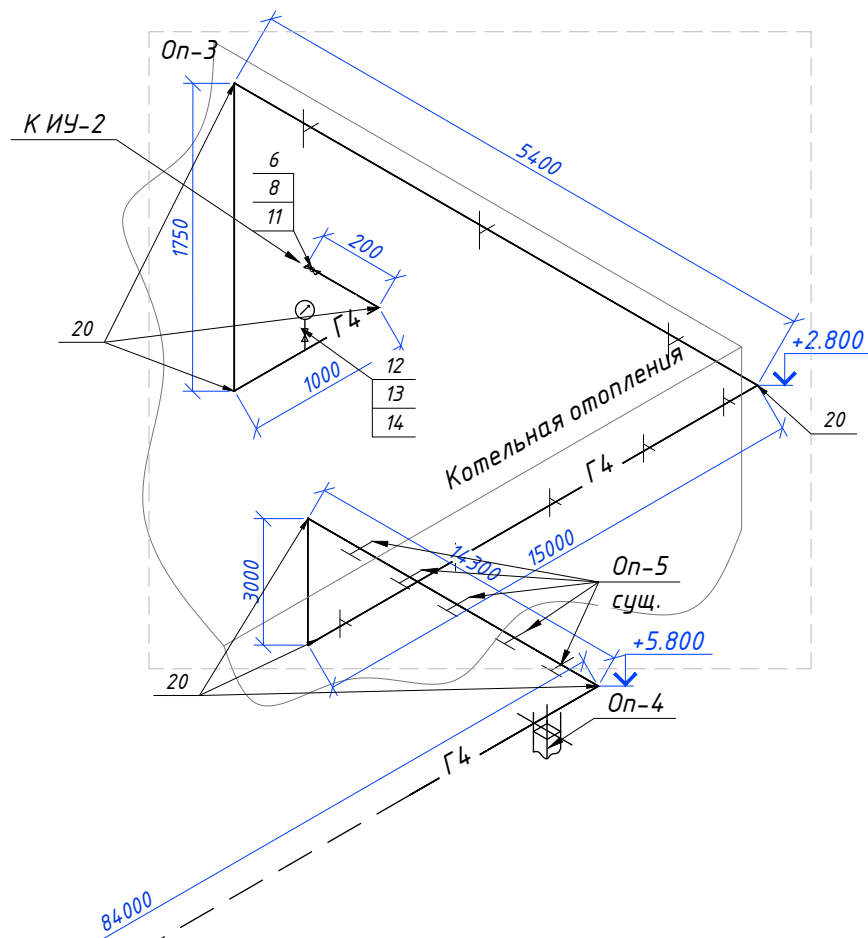


Примечание:

- На входе и выходе газопровода из грунта установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить битумом или силиконовым герметиком;
- Для защиты от коррозии все металлические части окрасить грунтовкой на два раза.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист
ГИП	А.Пшемдаев				09.23		РП	5
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23	Продольный профиль газопровода	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

Схема надземного газопровода



Op-5

Op-4

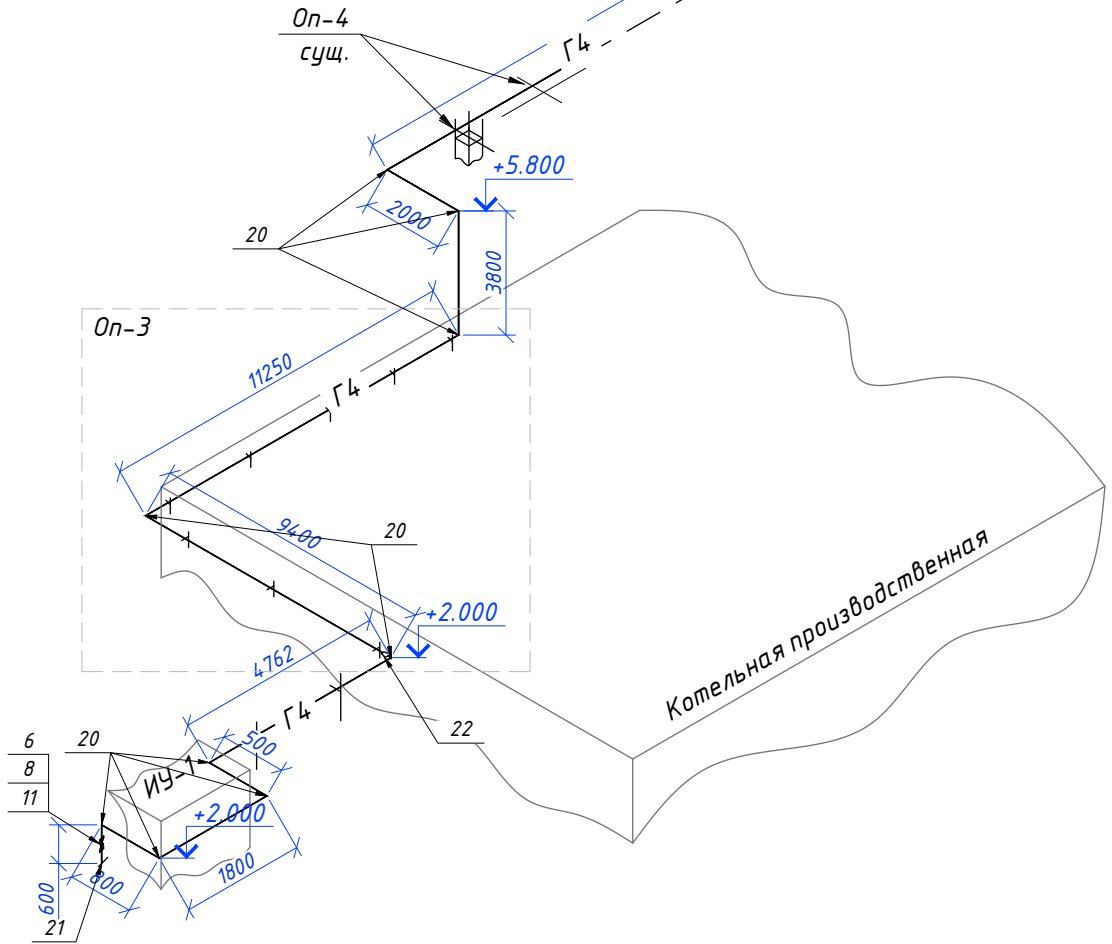
Спецификация опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 1 опору		Всего	Масса ед., кг	Прим.
			Op-4	Op-5			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5		200	200	3.7	мм
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 32 U-образный болт 1 1/4"	1	1	2		шт
4		Шайба М8	2	2	10		шт
5	СТ РК ISO 4032-2012	Гайка М8	2	2	10		шт
7		Грунтовка ГФ-021		0.06	0.06		кг, за 2 слоя

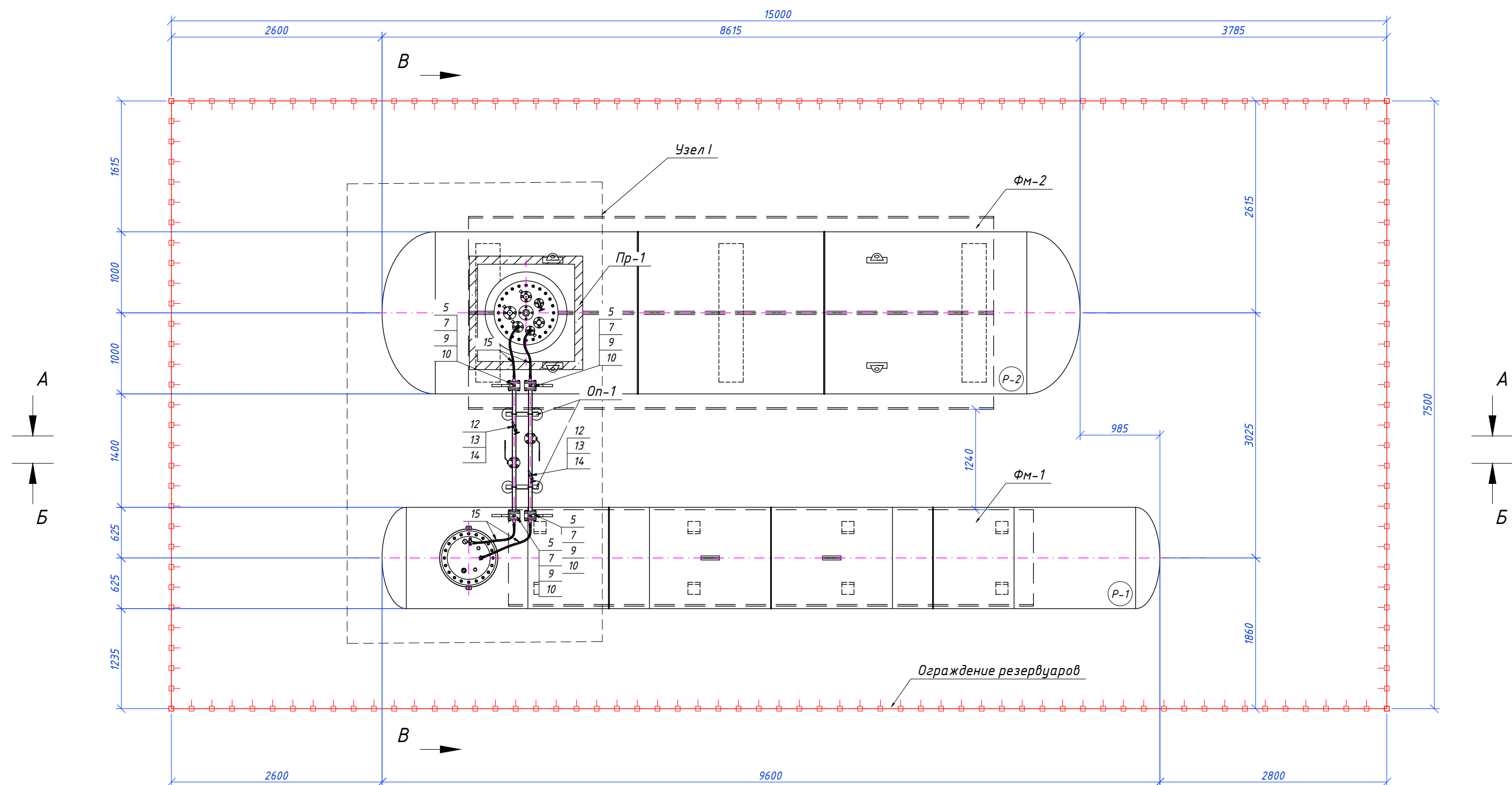
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80;
- Хомут должен быть свободным и не прилегать к трубе;
- Все металлические части окрасить грунтовкой на два раза.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист
ГИП		А.Пшемдаев		ли	09.23		РП	6
Исполн.		А.Пшемдаев		ли	09.23	Схема надземного газопровода	ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

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



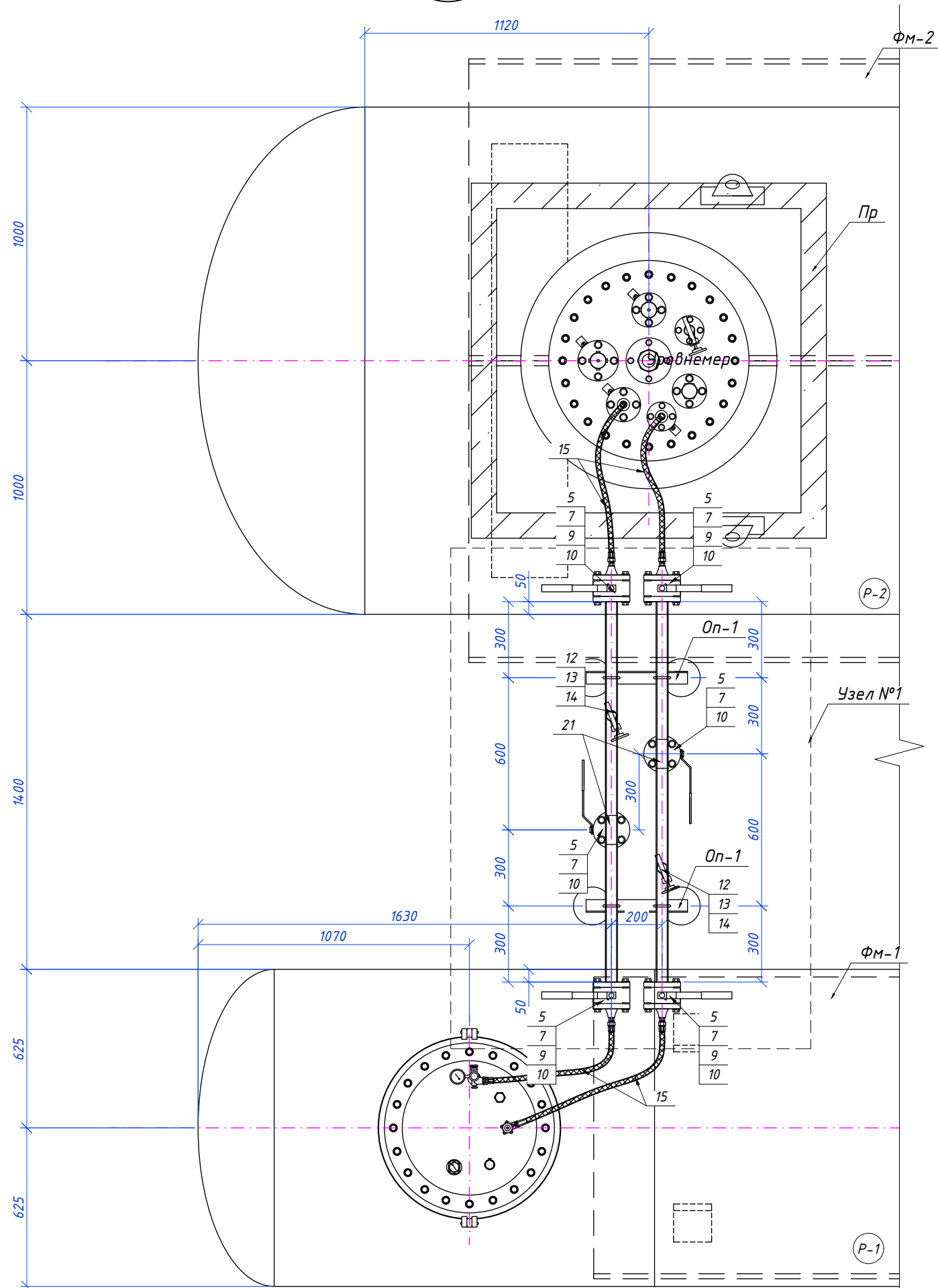
План установки резервуаров (1:50)



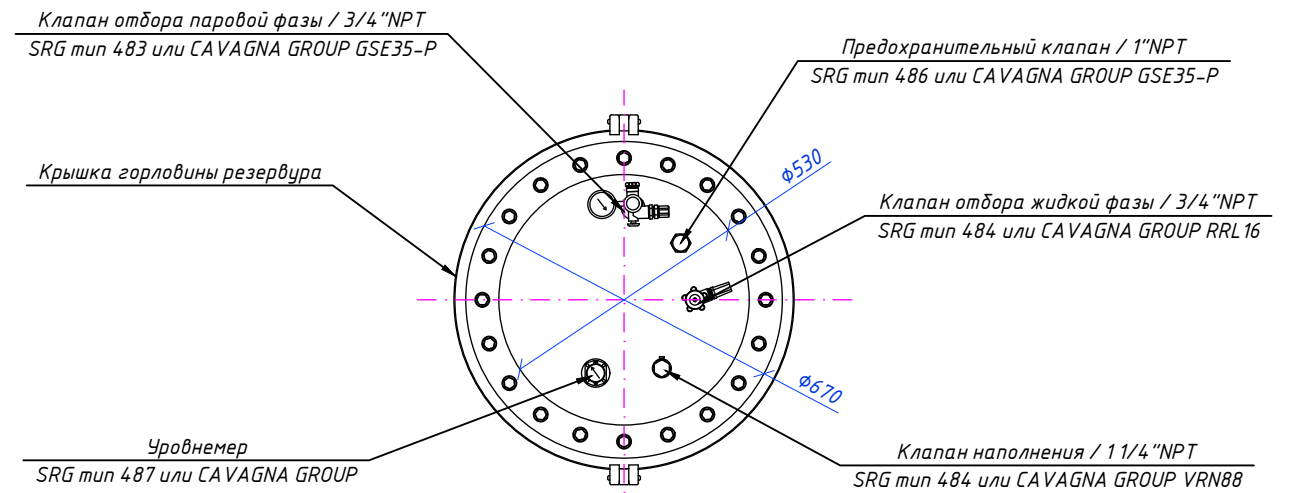
1. Подземные резервуары устанавливаются на глубине не менее 0.6 метра от поверхности земли до верхней образующей резервуара.
2. Подземные резервуары размещаются на расстоянии в свету не менее 1 метра.
3. Резервуарные установки оснащаются проветриваемым ограждением из негорючих материалов высотой не менее 1.6 метра. Расстояния от резервуаров до ограждения принимаются не менее 1 метра.
4. Трубопровод (газопровод) не должен оказывать механические нагрузки на патрубки (арматуру) резервуара. Для предупреждения чрезмерных нагрузок на патрубках рекомендуется предусматривать меры, компенсирующие взаимные перемещения трубопроводов и резервуара.

Примечание:
- Строительные конструкции см. альбом АС;
- Позиционные обозначения см. ГСН.СО;
- Ограждение устанавливать в последнюю очередь.

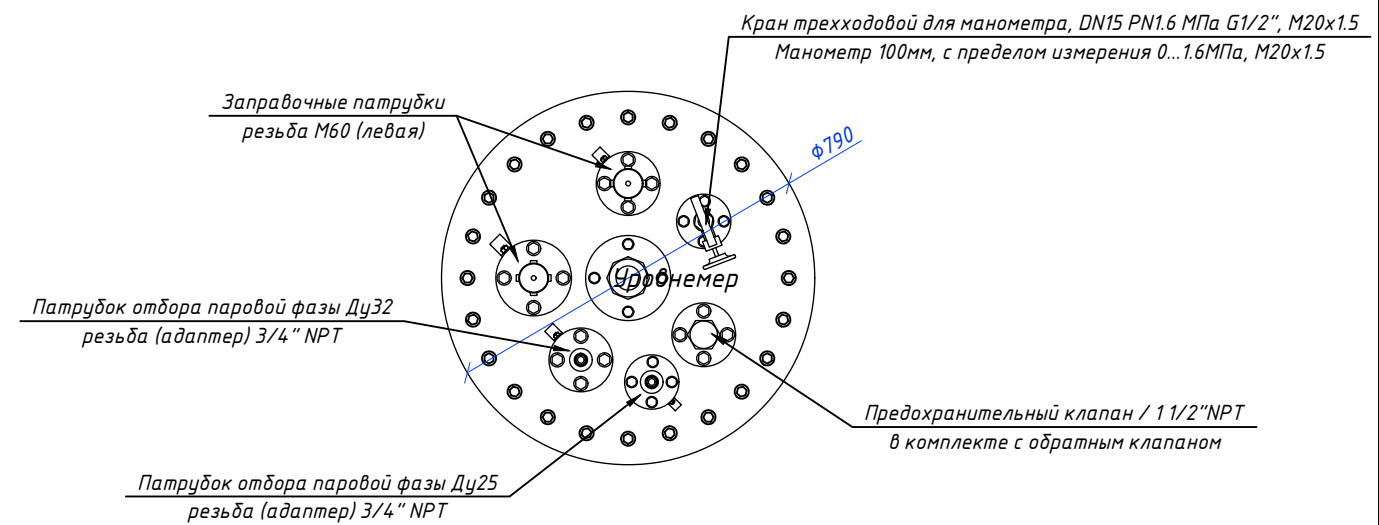
						КБ-23.0509-0831.2-ГСН					
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы			Стадия	Лист	Листов
ГИП	А.Пшемдаев				09.23				РП	7	
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23	План установки резервуаров			ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		



Арматура резервуара (P-1) (1:16)



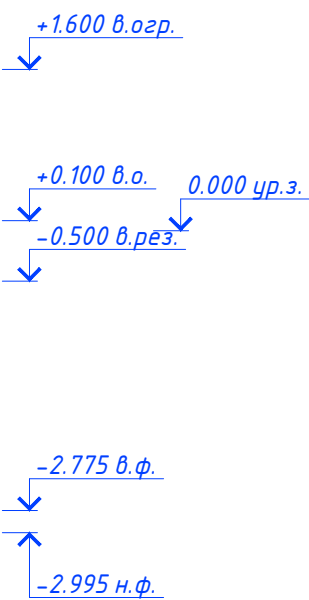
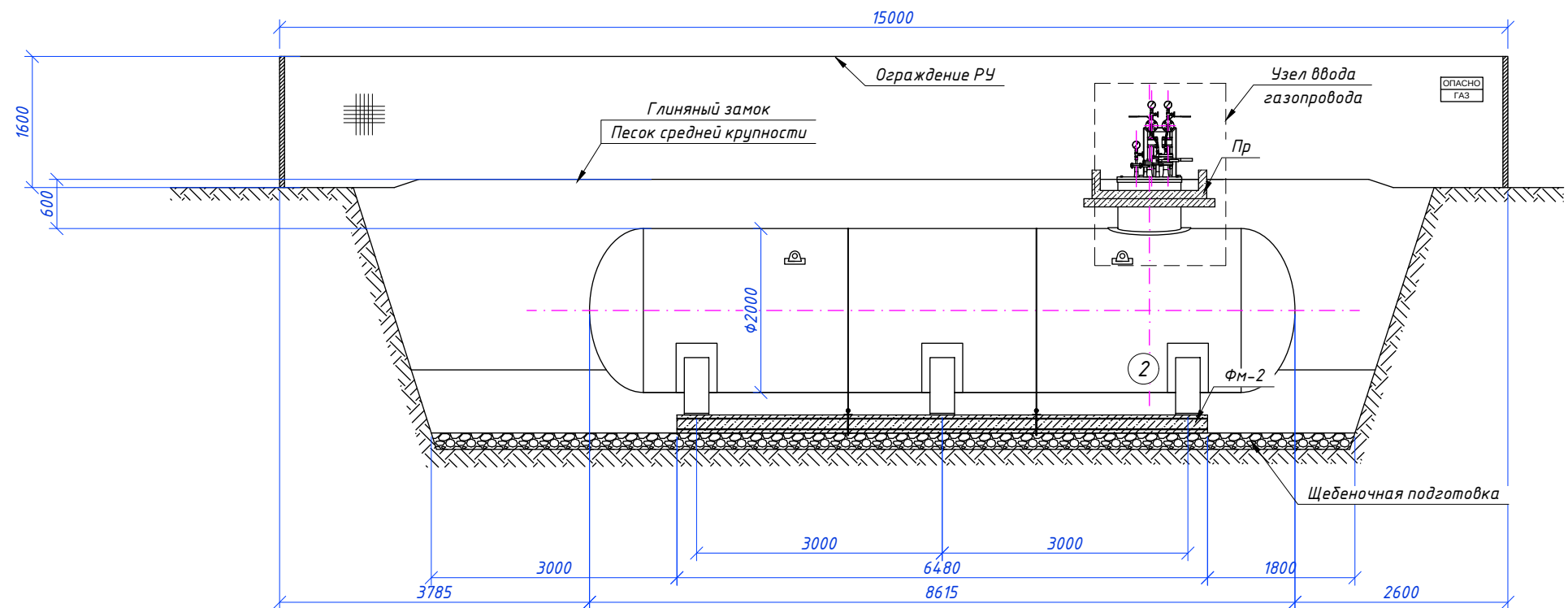
Арматура резервуара (P-2) (1:16)



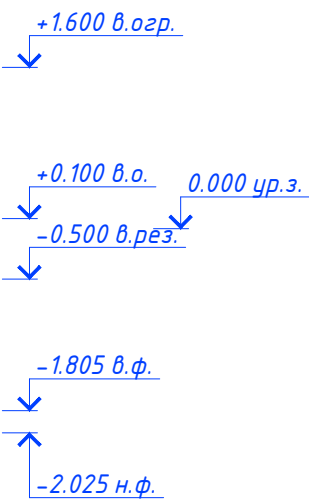
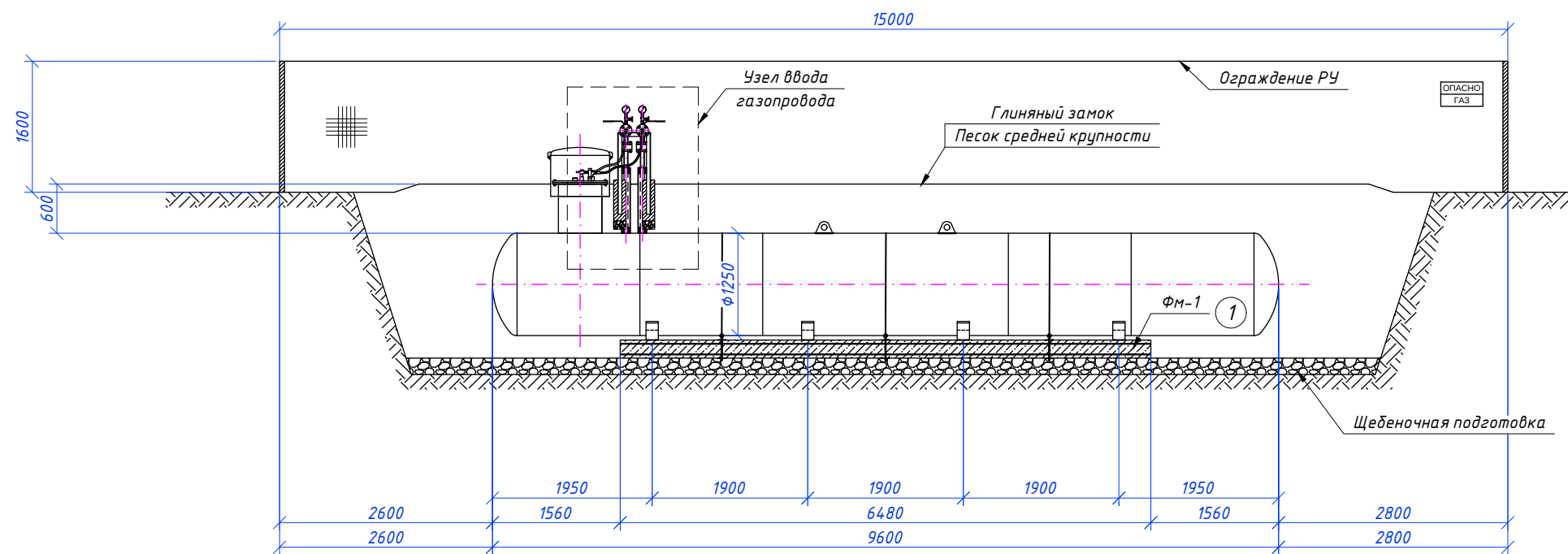
Налив СУГ в резервуары из автоцистерны осуществляется: собственным насосом автоцистерны подавая СУГ напрямую в резервуары через заправочный патрубок/штуцер (клапан наполнения) каждого резервуара;

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		А.Пшемдаев			09.23	Газоснабжение. Наружные газопроводы		Стадия	Лист	Листов
								РП	8	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Узел I Арматура резервуара Р-1 Арматура резервуара Р-2		ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

А-А (1:75)



Б-Б (1:75)

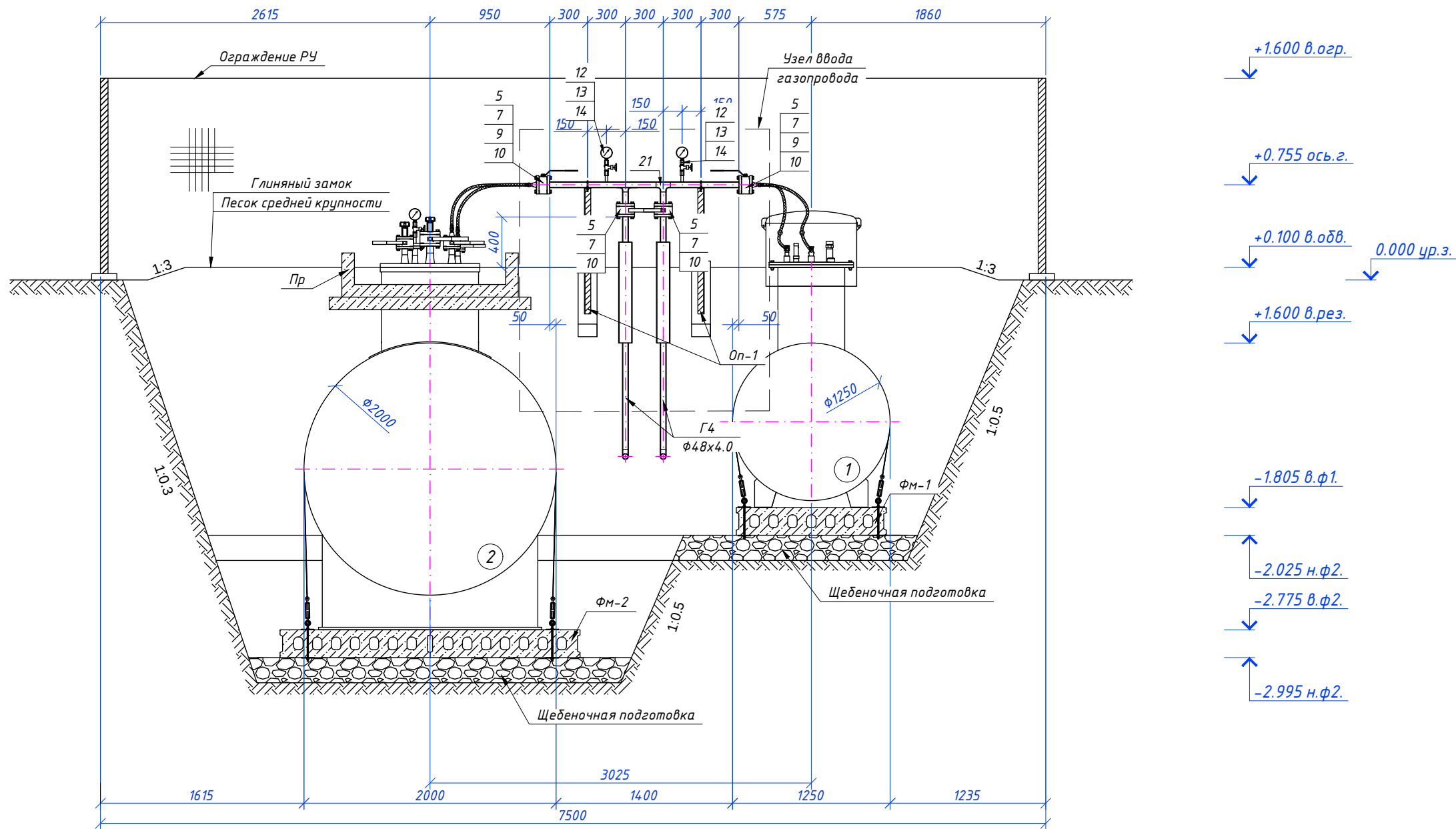


Условные обозначения принятые в чертежах: ФМ - фундамент, Оп - опора газопровода, Пр - прямая, в.огр - верх ограждения, ось.г. - ось газопровода, в.обв. - верх обваловывания, в.рез. - верх резервуара, в.ф. - верх фундамента, н.ф. - низ фундамента, ур.з. - уровень земли.

Примечание:
- Строительные конструкции см. альбом АС;
- Позиционные обозначения см. ГСН.СО;
- Ограждение устанавливать в последнюю очередь.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	9
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Вид А-А Вид Б-Б	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

B-B (1:40)



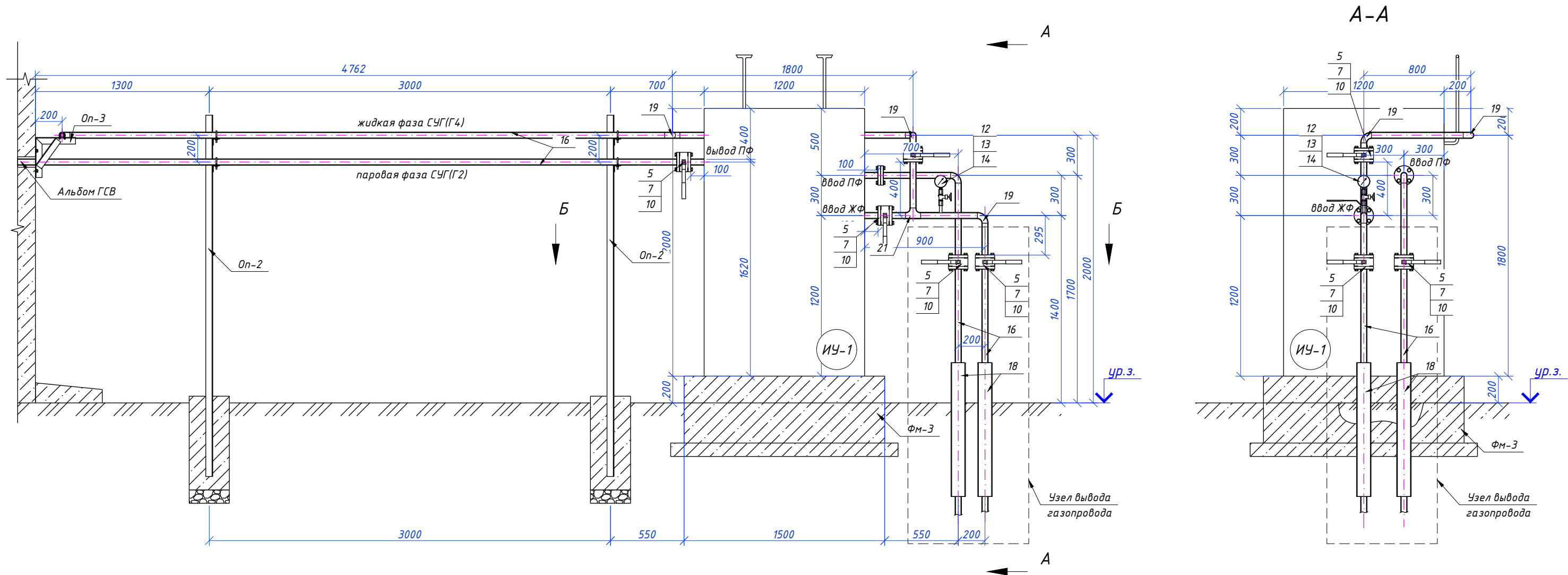
Условные обозначения принятые в чертежах: Фм – фундамент, Оп – опора газопровода, Пр – прямая, в.огр – верх ограждения, ось.г. – ось газопровода, в.обв. – верх обваловывания, в.рез. – верх резервуара, в.ф. – верх фундамента, н.ф. – низ фундамента, ур.з. – уровень земли.

1. Подземные резервуары устанавливаются на глубине не менее 0.6 метра от поверхности земли до верхней образующей резервуара.
2. Подземные резервуары размещаются на расстоянии в свету не менее 1 метра.
3. Резервуарные установки оснащаются проветриваемым ограждением из негорючих материалов высотой не менее 1.6 метра. Расстояния от резервуаров до ограждения принимаются не менее 1 метра.

Примечание:
– Строительные конструкции см. альбом АС;
– Позиционные обозначения см. ГСН.СО;
– Ограждение устанавливать в последнюю очередь.

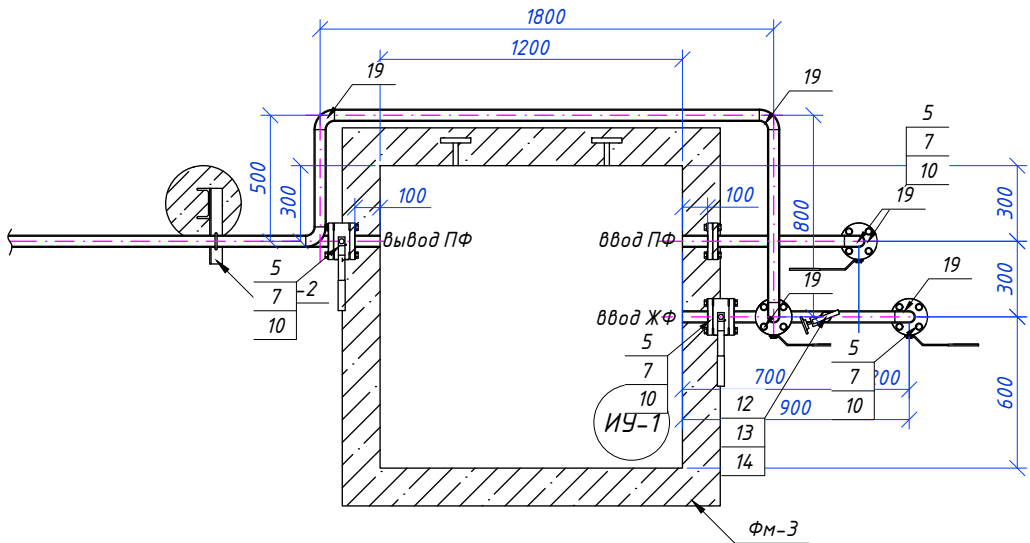
						КБ-23.0509-0831.2-ГСН		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	10
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Вид В-В	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

Испарительная установка. ИУ-1 (1:30)



Технические данные испарительной установки (ИУ-1)

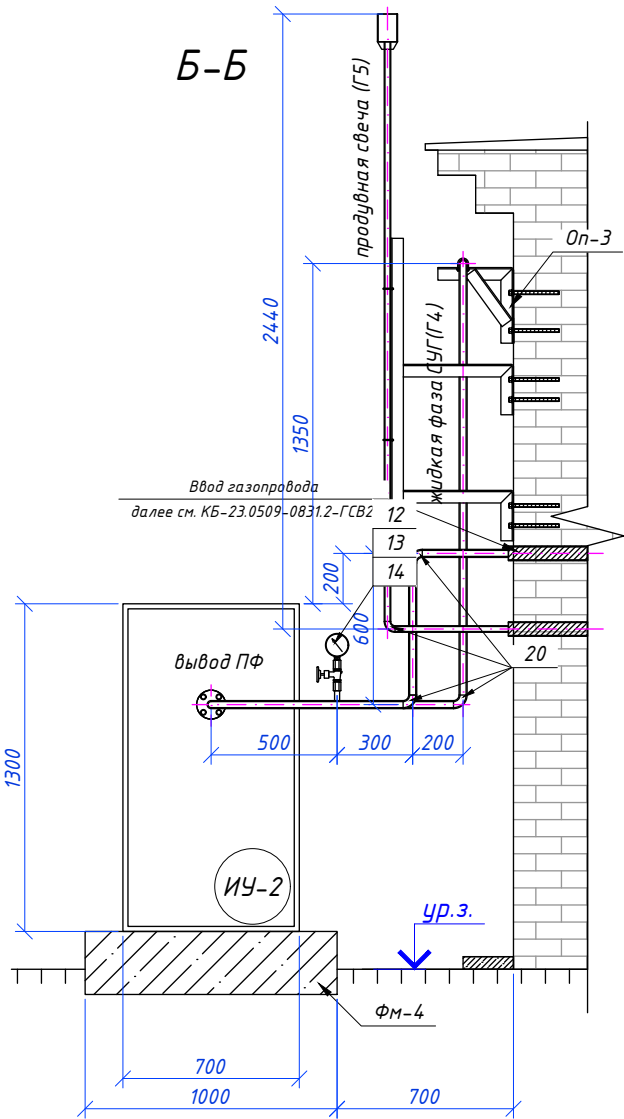
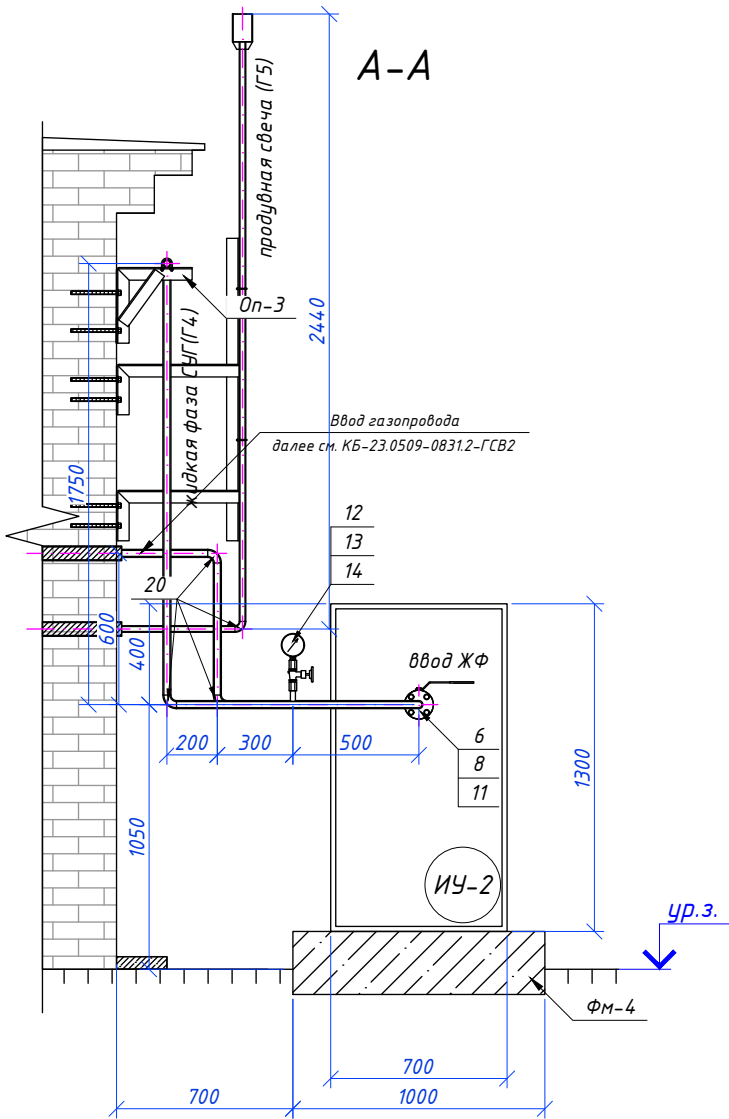
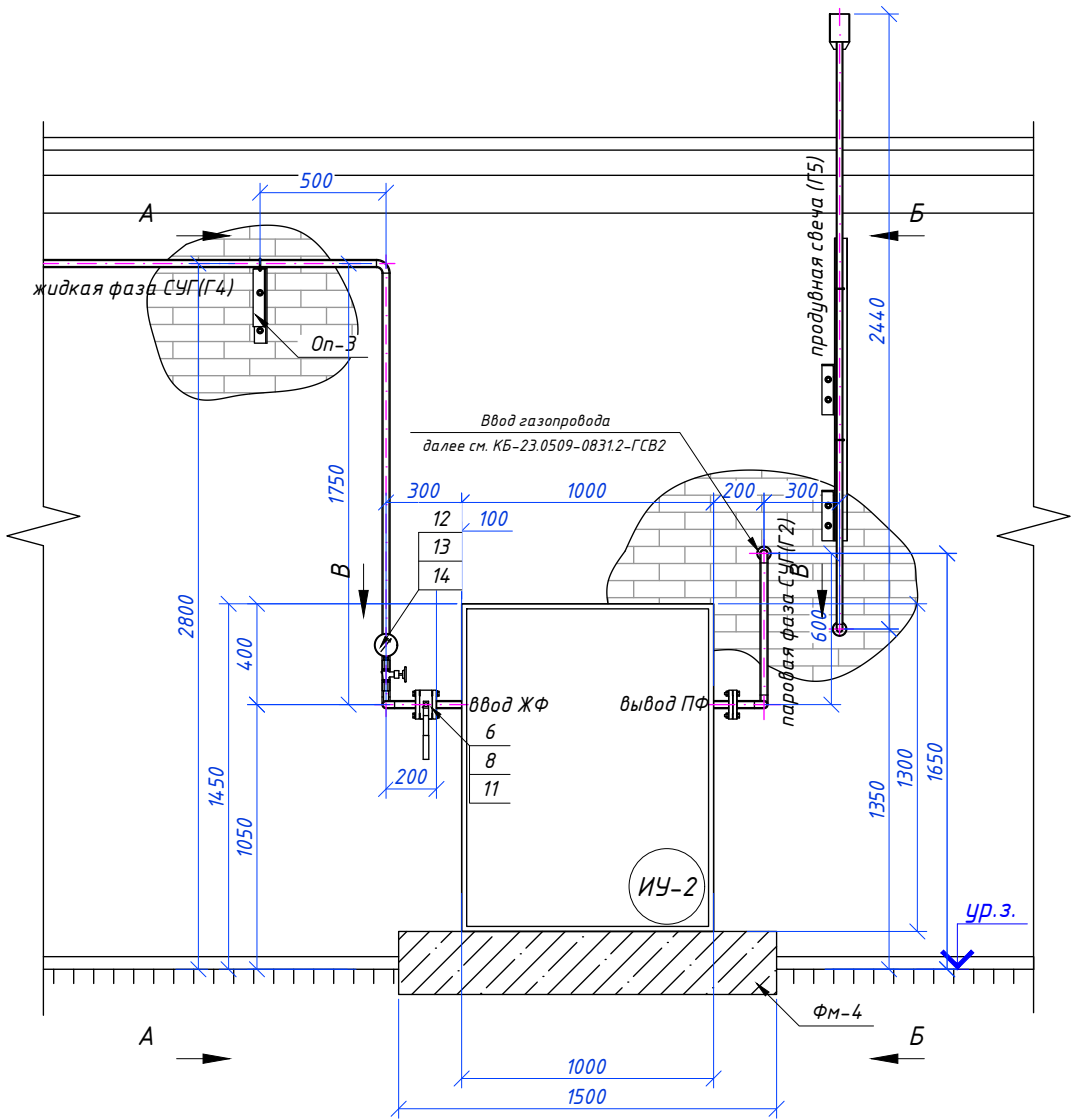
Испаритель	EV-200CX (KAGLA)
Производительность	200 кг/час
Мощность ТЭН	14 x 2 кВт
Давление входное	1.6 МПа
Давление выходное	0.25-0.30 МПа
Входной патрубок фазы высокого давления жидкой фазы	Дп 40
Входной патрубок фазы высокого давления паровой фазы	Дп 40
Выходной патрубок среднего и низкого давления	Дп 40



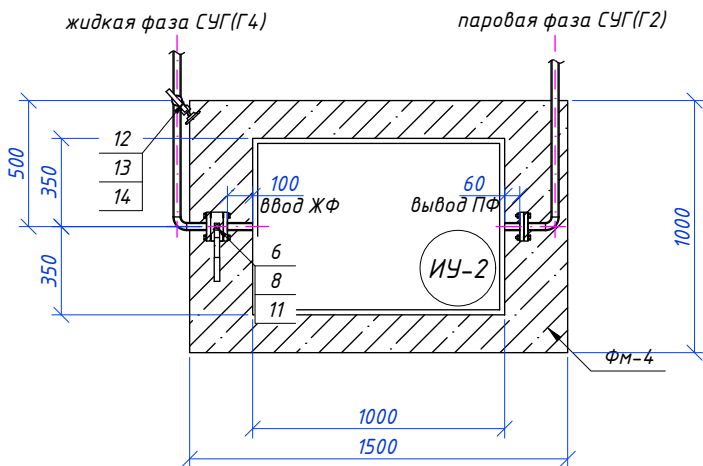
Трубопроводы обвязки не должны оказывать механические нагрузки на патрубки испарительной установки. Для предупреждения чрезмерных нагрузок на патрубках испарительной установки рекомендуется предусматривать меры, компенсирующие взаимные перемещения трубопроводов и испарительной установки.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	11	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23		Испарительная установка. ИУ - 1	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

Испарительная установка. ИУ-2 (1:30)



В-В



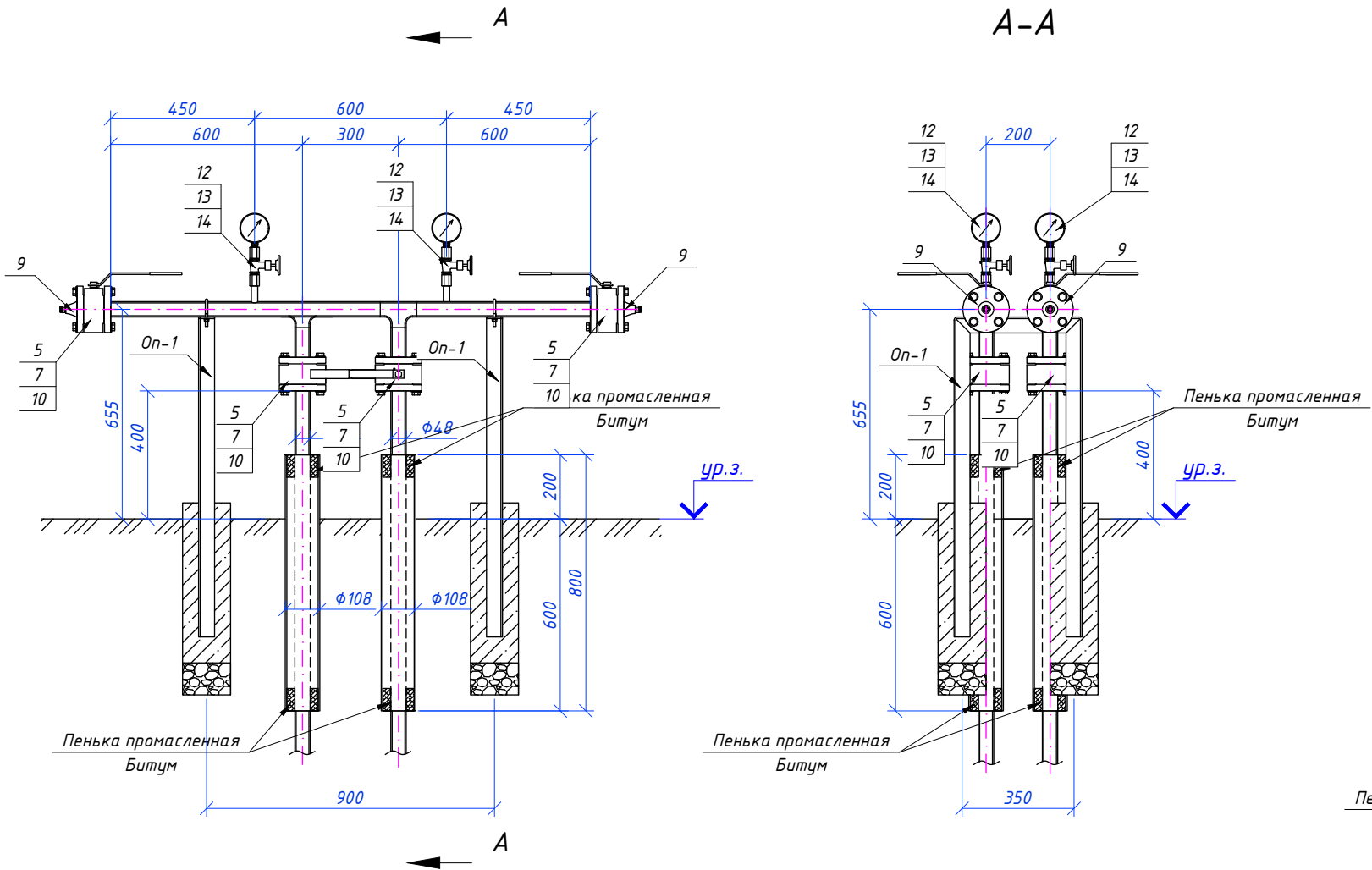
Технические данные испарительной установки (ИУ-2)

Испаритель	ZPEX50
Производительность	50 кг/час
Мощность ТЭН	8 кВт
Давление входное	1.6 МПа
Давление выходное	150 мбар
Входной патрубок фазы высокого давления жидкой фазы	Дн 25
Выходной патрубок среднего и низкого давления	Дн 25

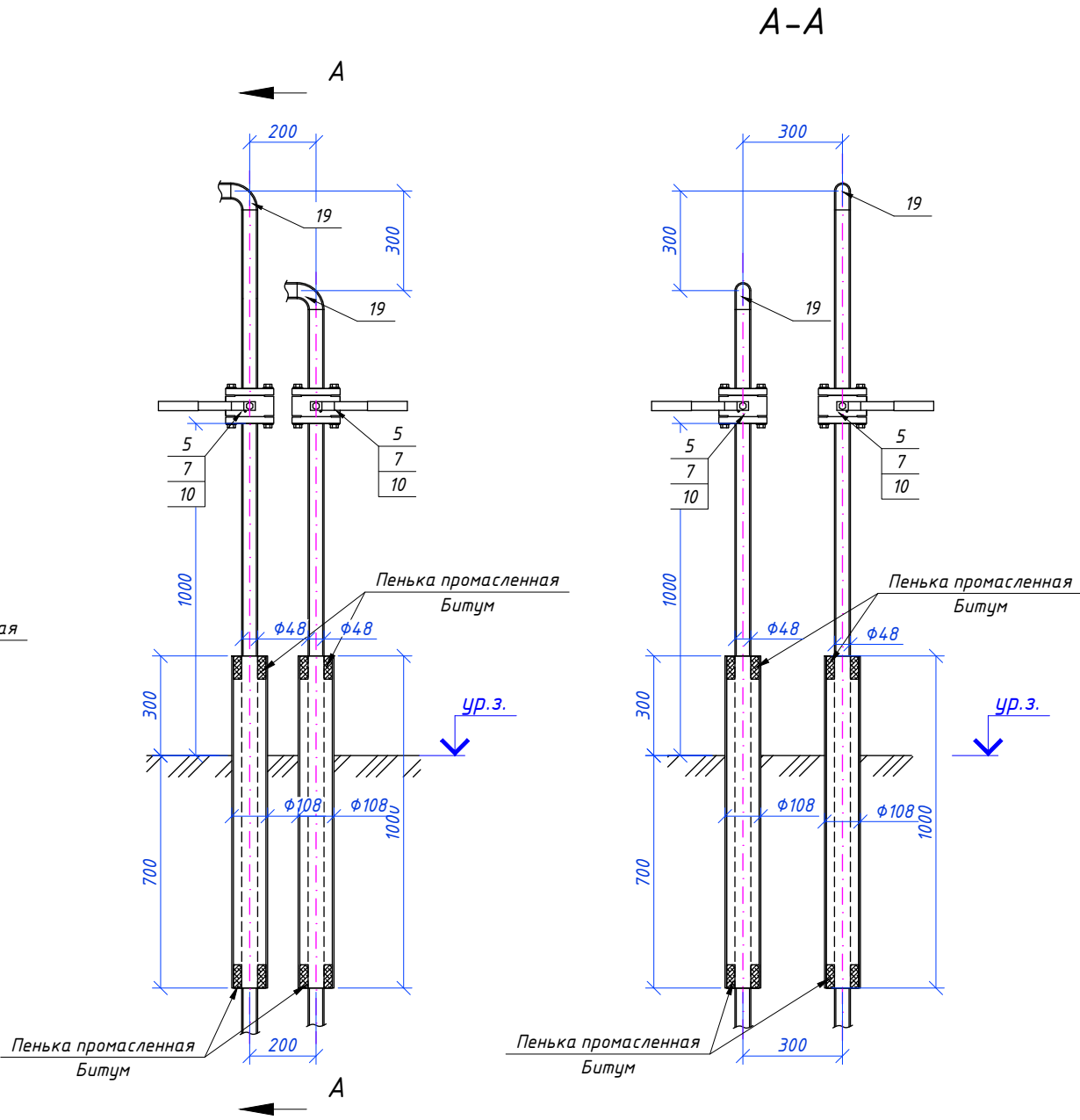
КБ-23.0509-0831.2-ГСН					
Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	А.Пшемдаев				09.23
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23
Газоснабжение. Наружные газопроводы				Стадия	Лист
Испарительная установка. ИУ - 1				РП	12
				Листов	
				ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

Трубопроводы обвязки не должны оказывать механические нагрузки на патрубки испарительной установки. Для предупреждения чрезмерных нагрузок на патрубки испарительной установки рекомендуется предусматривать меры, компенсирующие взаимные перемещения трубопроводов и испарительной установки.

Узел ввода газопровода (1:20)



Узел вывода газопровода (1:20)



Примечание:

- Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключены в футляра (108х5.0 ГОСТ 10704-91, l = 0.8 м, 1 м.). Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли заделаны эластичными материалами, гидроизоляционными материалами, обычно битумом;
- Очистку полости газопровода производить продувкой сжатым воздухом. После монтажа резервуаров СУГ совместно с их трубопроводной обвязкой провести гидравлическое испытание на прочность давлением 2,0 МПа и пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа;
- Защита стальных конструкций от коррозии в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- Трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль;
- Подземный газопровод - см.продольный профиль.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСН		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист
							РП	13
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Общие данные	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
			2	3	4	5	6	7	8	9
Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.	1	Сосуд, работающий под давлением, подземного исполнения предназначенный для хранения сжиженных углеводородных газов 12 000 л.	ГГП СП-12.0-6		Торговая марка "СПЕЦГАЗ"	шт	1	2050		
	2	Резервуар, предназначенный для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов 20 000 л.	тип РГ			шт	1	11450		
	3	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя 200 кг/час	EV-200CX		KAGLA	шт	1	350		
	4	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя 50 кг/час			ZPEX50	шт	1	135		
	5	Кран шаровой межфланцевый кшм BA TU Dn40 Pn40	BBTKV-FS-40		BATUSAN MAKINA SANA YI VE TICARET	шт	11	4.8		
	6	Кран шаровой межфланцевый кшм BA TU Dn25 Pn40	BBTKV-FS-25		BATUSAN MAKINA SANA YI VE TICARET	шт	1	3.1		
	7	Фланец 40-25-01-1-B-IV	ГОСТ 17376-2001			шт	17	1.1		
	8	Фланец 25-25-01-1-B-IV	ГОСТ 17376-2001			шт	2	0.7		
	9	Фланец 40-25 с резьбой (адаптер) 3/4" NPT	ГОСТ 9399-81			шт	2	1.7		
	10	Прокладка А-40 ПМБ	ГОСТ 15180-86			шт	23	0.1		
	11	Прокладка А-25 ПМБ	ГОСТ 15180-86			шт	3	0.1		
	12	Кран трехходовой для манометра, DN15 PN1.6 МПа G ¹ / ₂ " / M20x1.5			ЗАО "Росма"	шт	4	0.4		
	13	Присоединение вварное ответное G ¹ / ₂ "				шт	4	0.2		
	14	Манометр 100мм, с пределом измерения 0...1.6 МПа, M20x1,5	TM-510P.00 (0-1.6 МПа)		ЗАО "Росма"	шт	4	0.6		
	15	Рукав из термопласта 3/4" (NPT гильзы) - 20 -150бар/200psi				шт	4	0.3		
	16	Труба 48 x 4.0	ГОСТ 8734-75			м	82.7	5.23		
	17	Труба 32 x 4.0	ГОСТ 8734-75			м	154.2	4.12		
	18	Труба 108 x 5.0	ГОСТ 10704-91			м	3.6	12.7		
	19	Отвод Ду40 90-48.3x4.0	ГОСТ 17375-2001			шт	13	0.26		
	20	Отвод Ду25 90-33.7x4.0	ГОСТ 17375-2001			шт	13	0.19		
	21	Тройник равнопроходной Ду40 48.3x4.0	ГОСТ-17380-2001			шт	3	0.7		
	22	Переход К-48x4.0 - 32x4.0 09Г2С	ГОСТ17378-2001			шт	1	0.2		
	23	Болт М16 - g6 x 45.58	ГОСТ 7798-70			шт	96			
	24	Болт М14 - g6 x 35.58	ГОСТ 7798-70			шт	12			
	25	Шайба А.16.01.08	ГОСТ 11371-78			шт	104			
	26	Шайба А.14.01.08	ГОСТ 11371-78			шт	16			
	27	Гайка М16-6H.5	ГОСТ 5915-70			шт	8			
	28	Гайка М16-6H.5	ГОСТ 5915-70			шт	4			
					<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Кол. уч</div><div>Лист</div><div>№ док.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div><div><div>ГИП</div><div>Пшембаев</div><div></div><div>09.23</div></div><div><div>Исполн.</div><div>Пшембаев</div><div></div><div>09.23</div></div></div></div> <div><div colspan="3">КБ-23.0509-0831.2-ГСН.СО</div><div><div>Спецификация оборудования, изделий и материалов</div><div><div>Стадия</div><div>Лист</div><div>Листов</div></div><div><div>РП</div><div>1</div><div>2</div></div><div>ТОО "ARCHEVO PROJECT"</div></div></div>					

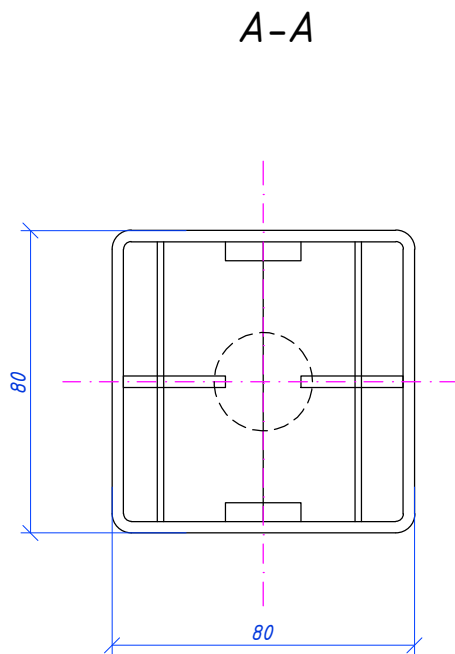
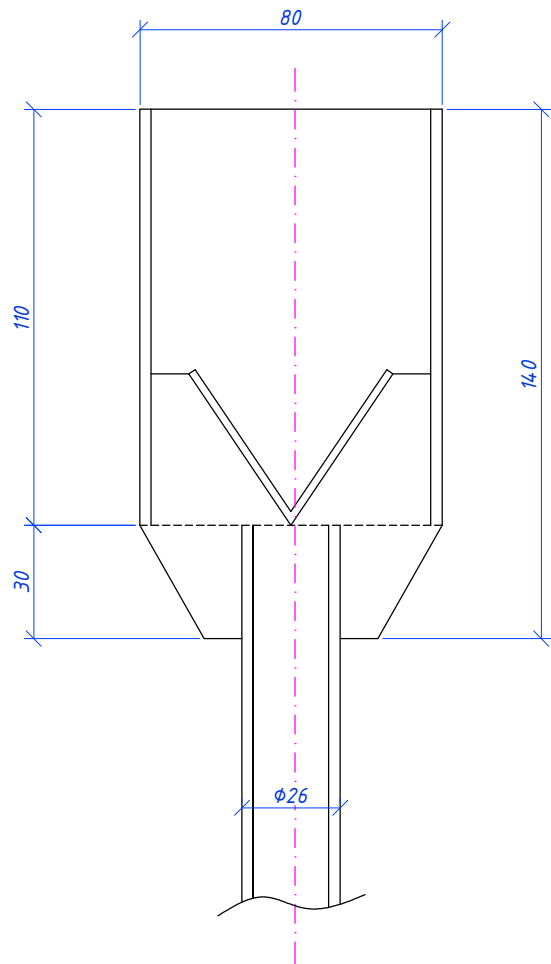
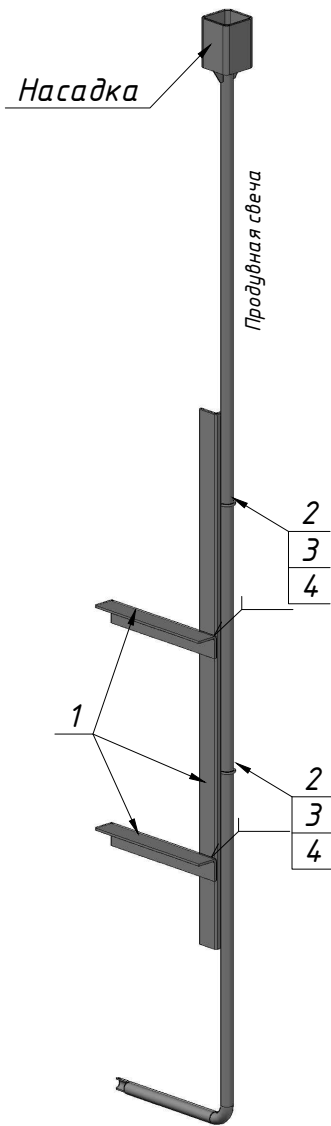
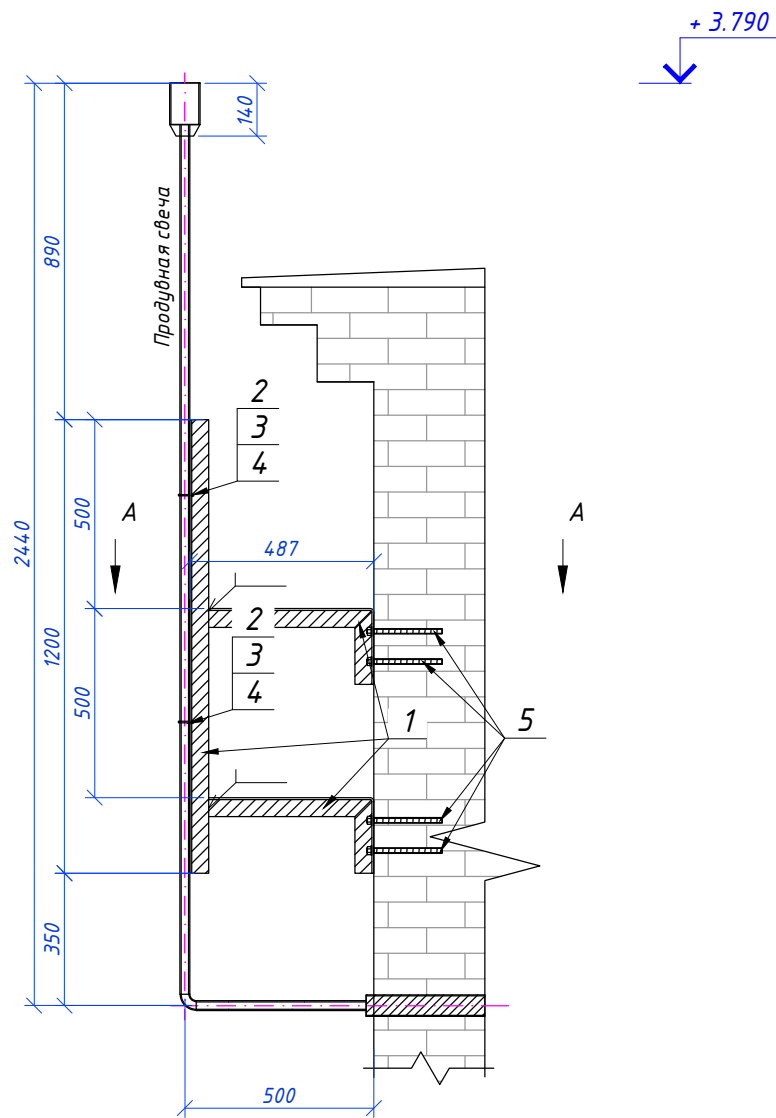
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	6.42		
30	Эмаль желтая ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	2.13		
31	Эмаль красная ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	8.81		
32	Лента сигнальная с медным проводником "Опасно ГАЗ"				м	30		
33	"Весьма усиленная защита" изоляция газопровода	ГОСТ 9,602-89			м2	45.7		
	Грунтовка НК-50				кг	4.8		
	Полимерная лента ПВХ 3(слоя)				м2	95.3		
	Пленка оберточная ПЭКОМ				м2	45.7		
	Очистка и пневматическое испытание				м	236.9		

						Спецификация оборудования, изделий и материалов	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Продувная свеча

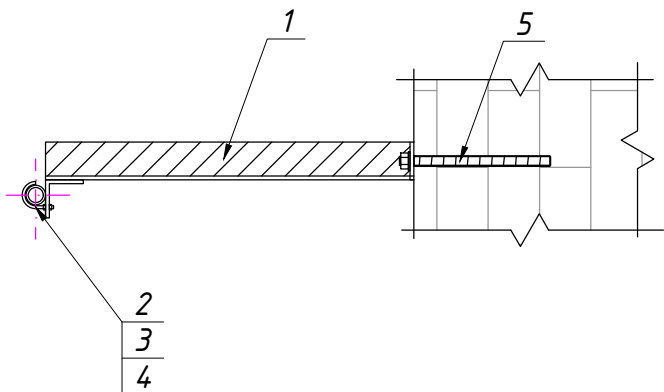
Насадка



Спецификация опоры продувной свечи

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Всего	Масса ед., кг	Прим.
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5	2.6	2.6	3.7	м
2		Л образный болт М4	1			
3		Шайба М4	2	2		шт
4	СТ РК ISO 4032-2012	Гайка М4	2	2		шт
5		Анкерный болт с гайкой распорный М12х200мм	4	4		
6		Грунтовка ГФ-021	0.22	0.22		кг, за 2 слоя

A-A (1:10)



КБ-23.0509-0831.2-ГСН.ПС

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
ГИП	А.Пшемдаев				09.23		РП	1	
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23	Продувная свеча	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 2

КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1

Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная (технологическая)

Директор

А.Пшембаев

Главный инженер проекта

А.Пшембаев



2023 г.

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Схема газоснабжения	
4	План расположения газопровода	
5	Газопровод внутренний	
6	Трубопроводы Тп1.1, То1.2, Тп2.1, То2.2, Тп3, То3	
7	Трубопроводы Тп4, То4	
8	Гидрострелка	

Обозначение	Наименование	Примечание
КБ-23.0509-0831.2-ГСН	Газоснабжение. Наружные газопроводы	
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	данный комплект
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	
КБ-23.0509-0831.2-АС	Архитектура и строительство	
КБ-23.0509-0831.2-ЭС	Электроснабжение	

Наименование помещения	Наименование оборудования	Кол.	Расход газа		Давление газа МПа	Примечание
			на 1 ед	общий		
Производственная котельная	Котел – КХ 1000 Горелка – MAX BLU 1200.1.PAB TC	2	155 л/час	310 л/час	0,025	Сжиженный газ паровая фаза

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта А. Пшембаев

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1						
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная			Стадия	Лист	Листов	
	ГИП	А.Пшембаев			09.23				РП	1	8	
Исполн.		А.Пшембаев			09.23	Общие данные			ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656			

Общие указания

1. Рабочие чертежи внутренних устройств газоснабжения марки ГСВ1 (газоснабжение маслогрейной котельной) рабочего проекта "Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла" разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:
- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
 - СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";
 - СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий;
 - "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения";
 - "Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
 - "Правила пожарной безопасности"
2. За отметку 0.000 принят уровень чистового пола производственной котельной.
3. Источник газоснабжения – см. КБ-23.0509-0831.2-ГСН.
4. Газоснабжение термомасляных котлов КХ1000 – 1000 кВт (2 шт) оснащенных горелками МАХ ВLU 1200.1РАВ ТС (тах – 1200 кВт). Давление газа принято 0.025 МПа.
5. В комплекте газовой горелки предусмотрен фильтр и рампа, которая состоит из клапанного блока, реле тах/тип давления, блока контроля герметичности и выполняет двухступенчатое регулирования газа, обеспечивая защиту работы горелки от возможных перепадов давления.
6. Для регулирования (выравнивание) давления на подаче и эффективного запуска газовых горелок предусмотрена установка ресивера из трубы Ду150.
7. В местах прохода газопровода через стены установить защитные гильзы из стальных труб. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить силиконовым герметиком.
8. Обеспечить монтаж продувочного газопровода Dn20.
9. Газопроводы монтировать из стальных труб ГОСТ 8734-75 и ГОСТ 10704-91. Соединительные детали трубопроводом использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 8965-75, по каталогам предприятий изготовителей и др.
10. В местах установки арматуры, КИП, присоединения к газовому оборудованию, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть разъемные соединения.
11. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, МСН 4.03-01-2003. После сварки полость газопроводов должны быть очищена от сварочного грата продувкой сжатым воздухом.
12. Очистку полости газопроводов производить продувкой сжатым воздухом. Испытание внутренних газопроводов на герметичность производить воздухом давлением 0,1 МПа продолжительностью 1 ч при соблюдении указаний МСН 4.03-01-2003. Герметичность разъемных соединений проверять мыльной эмульсией.
13. Контроль качества сварочных соединений производить внешним осмотром и измерениями геометрических параметров, проведением механических испытаний стыковых сварочных швов.
14. Для защиты от коррозии газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ-021 и окрасить желтой эмалью ПФ-115 за два раза.
15. В помещении котельной предусмотрена система автоматического контроля загазованности воздуха для автоматического прекращения подачи газа в случае обнаружения газа в воздухе помещения выше допустимого уровня концентрации и при появлении признаков пожара. Установку элементов САКЗ выпонять согласно требованиям

- инструкций предприятий-изготовителей С САКЗ устанавливаются клапан Dn50.
16. Монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с документами, указанными в п.1, а также в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" с учетом требований изложенных в руководствах по эксплуатации и паспортах предприятий-изготовителей оборудования и материалов.
17. Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль.
18. Газопотребляющее оборудование заземлить.

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

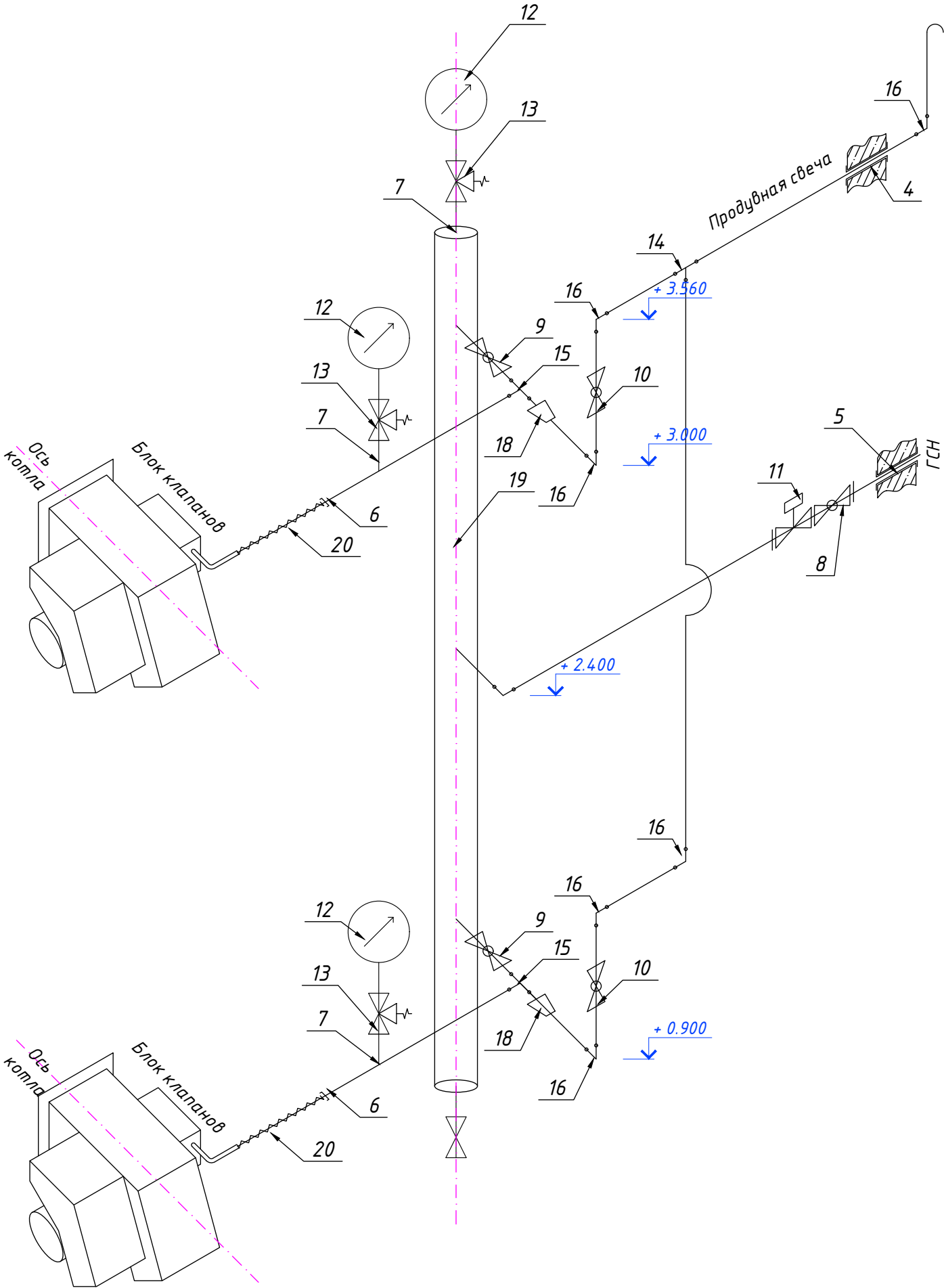
						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшембаев			09.23		РП	2	
Исполн.		А.Пшембаев			09.23		ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		
						Общие указания			

Схема газоснабжения

Спецификация газопровода

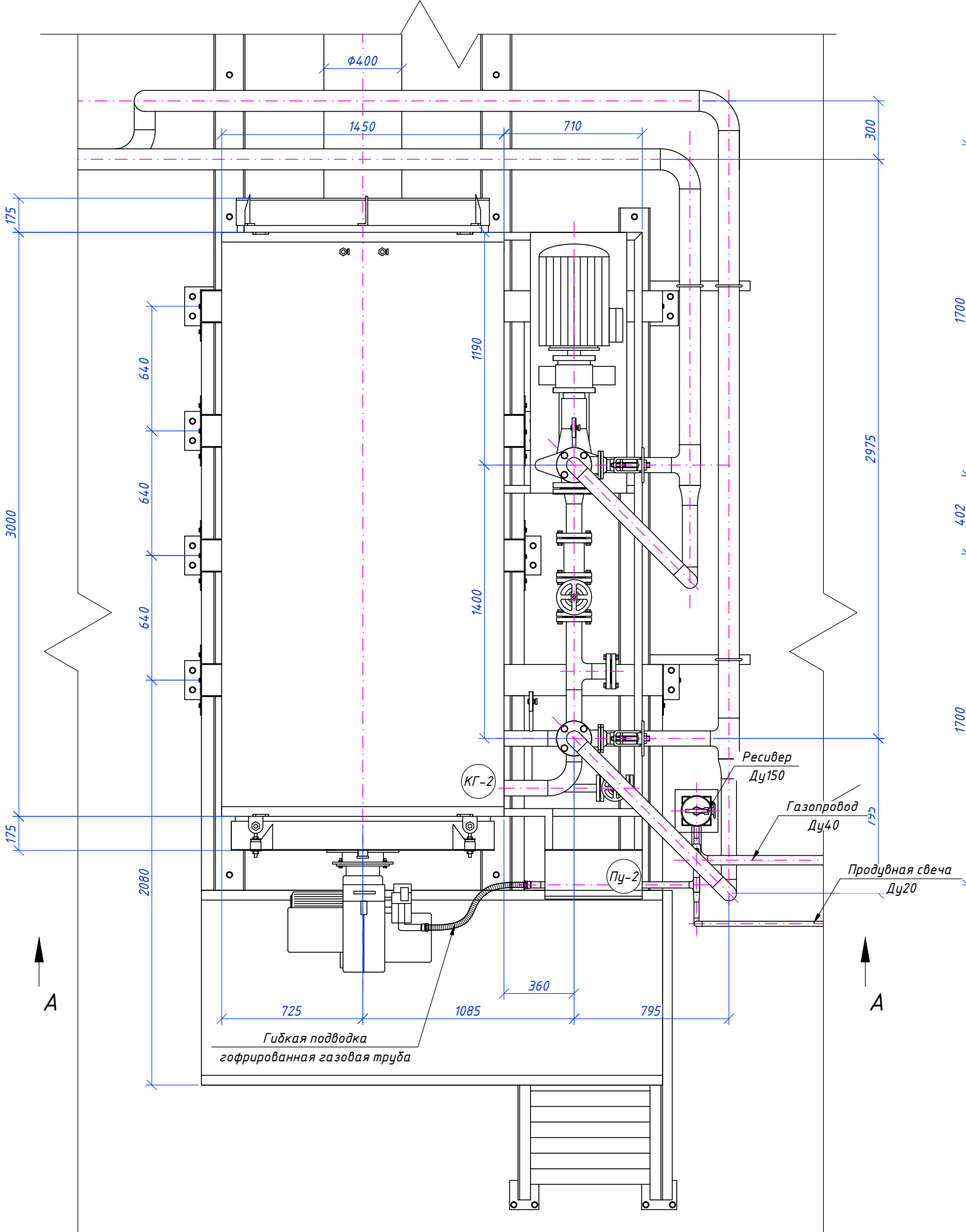
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 8734-75	Труба 48х4.0	2.5	5.23	м
2	ГОСТ 8734-75	Труба 32х4.0	2.44	4.12	м
3	ГОСТ 10704-91	Труба 26х3.0	6.45	2.85	м
4		Гильза из трубы 57х3.5 ГОСТ 10704-91 для продувной свечи	1	0.6	шт
5		Гильза из трубы 78х3.5 ГОСТ 10704-91 для продувной свечи	1	0.8	шт
6	ГОСТ 15763-2005	Резьба приварная 25	2	0.16	шт
7	ГОСТ 15763-2005	Резьба приварная 15	3	0.08	шт
8	ВВТКV-FS-40	Кран шаровый межфланцевый КШМ BATU Dn40 Pn40 с КОФ	1	4.8	шт
9		Кран шаровый LD КШЦП Gas 025.040.Н/П.02. из стали 20 Ду25 Ру4,0МПа	2	2.1	шт
10		Кран шаровый LD КШЦП Gas 020.040.Н/П.02. из стали 20 Ду20 Ру4,0МПа	2	1.8	шт
11		Кран запорный газовый стальной с электромагнитным приводом КЗГЭМ-40-НД, Dn40, Pn0.1МПа, фланцевый с КОФ	1	1.6	шт
12		Манометр 100мм, с пределом измерения 0...0.1 МПа, M20х1,5	3	0.45	шт
13		Кран трехходовой для манометра, DN15 PN1.6 МПа G ₁ "/ M20х1.5	3	0.66	шт
14	ГОСТ 17380-2001	Тройник 26х3.0	1	0.54	шт
15	ГОСТ 17380-2001	Тройник 32х4.0	2	0.62	шт
16	ГОСТ 17375-2001	Отвод Ду20 90-26х3.0	1	0.13	шт
17	ГОСТ 17375-2001	Отвод Ду40 90-48х4.0	1	0.26	шт
18	ГОСТ 17378-2001	Переход К-32.4.0 - 26.3.0 09Г2С	1		
19		Ресивер из трубы 159х5.0 ГОСТ 10704-91 L=3 м со сливным краном	1	57	шт
20		Труба гофрированная газовая (гибкая подводка) L=0.6 м с муфтами обжимными (2 шт)	2		комп

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная		Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23			РП	3	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Схема газоснабжения		ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

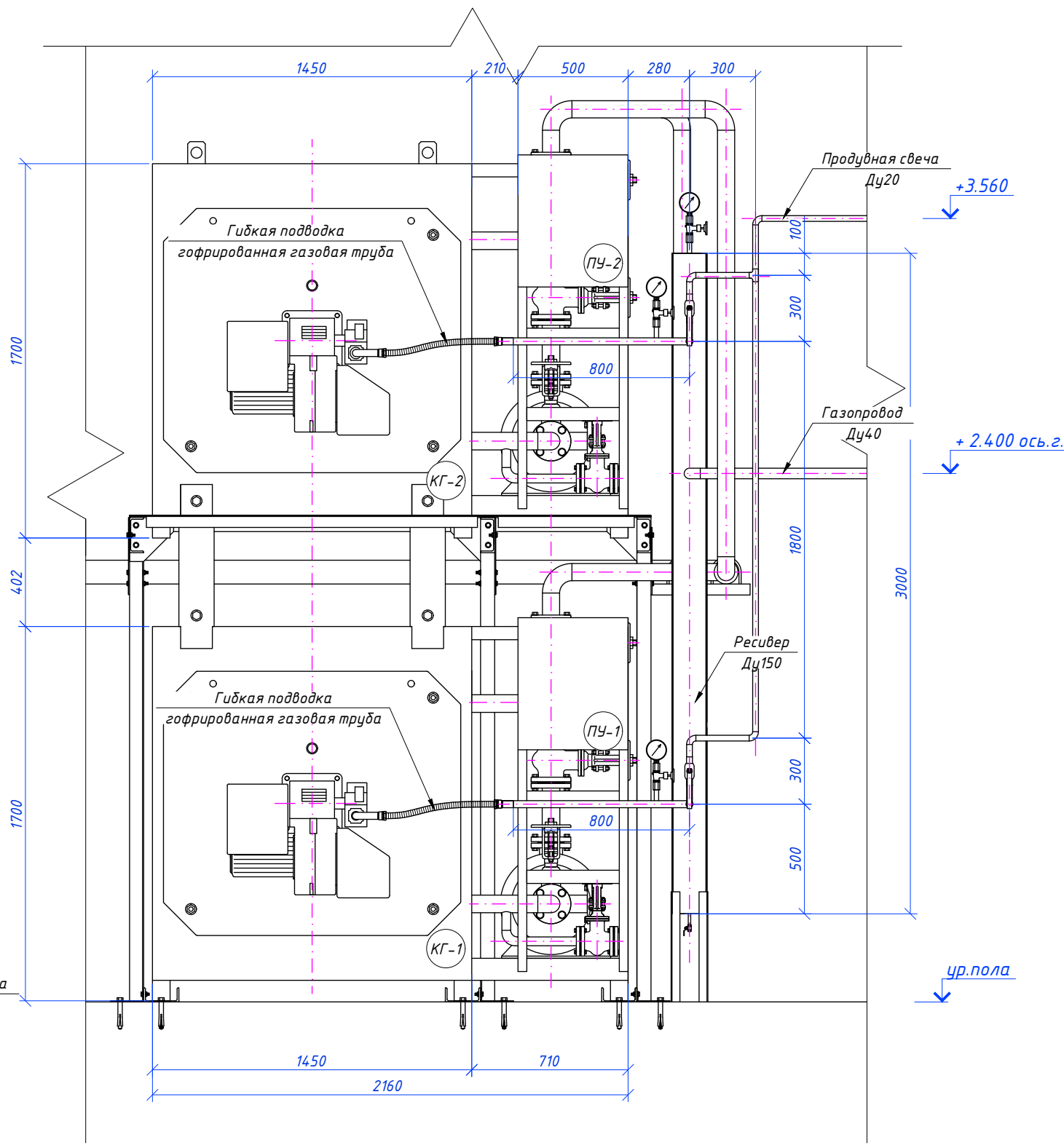


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

План расположения газопровода (1:25)



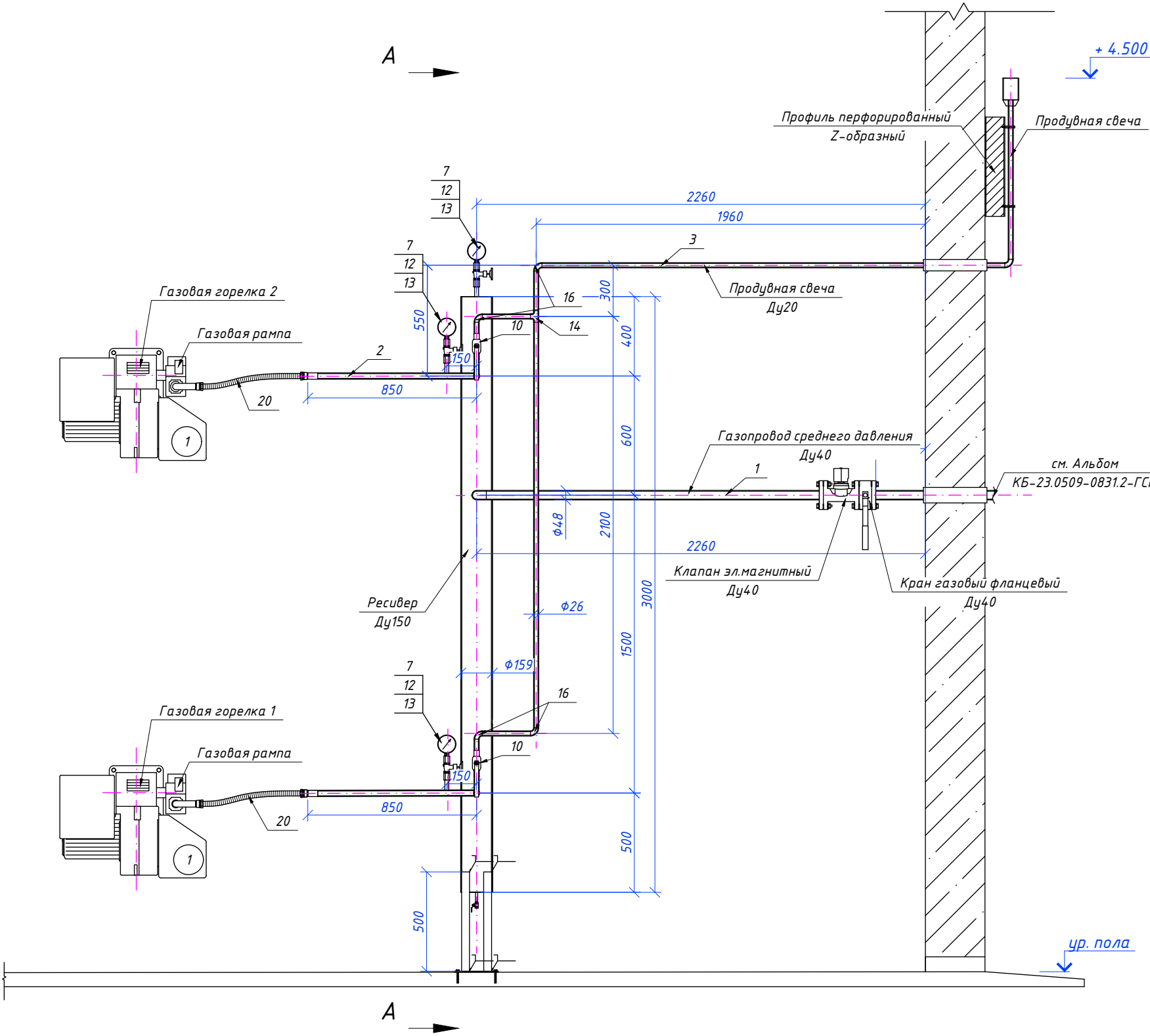
A-A (1:25)



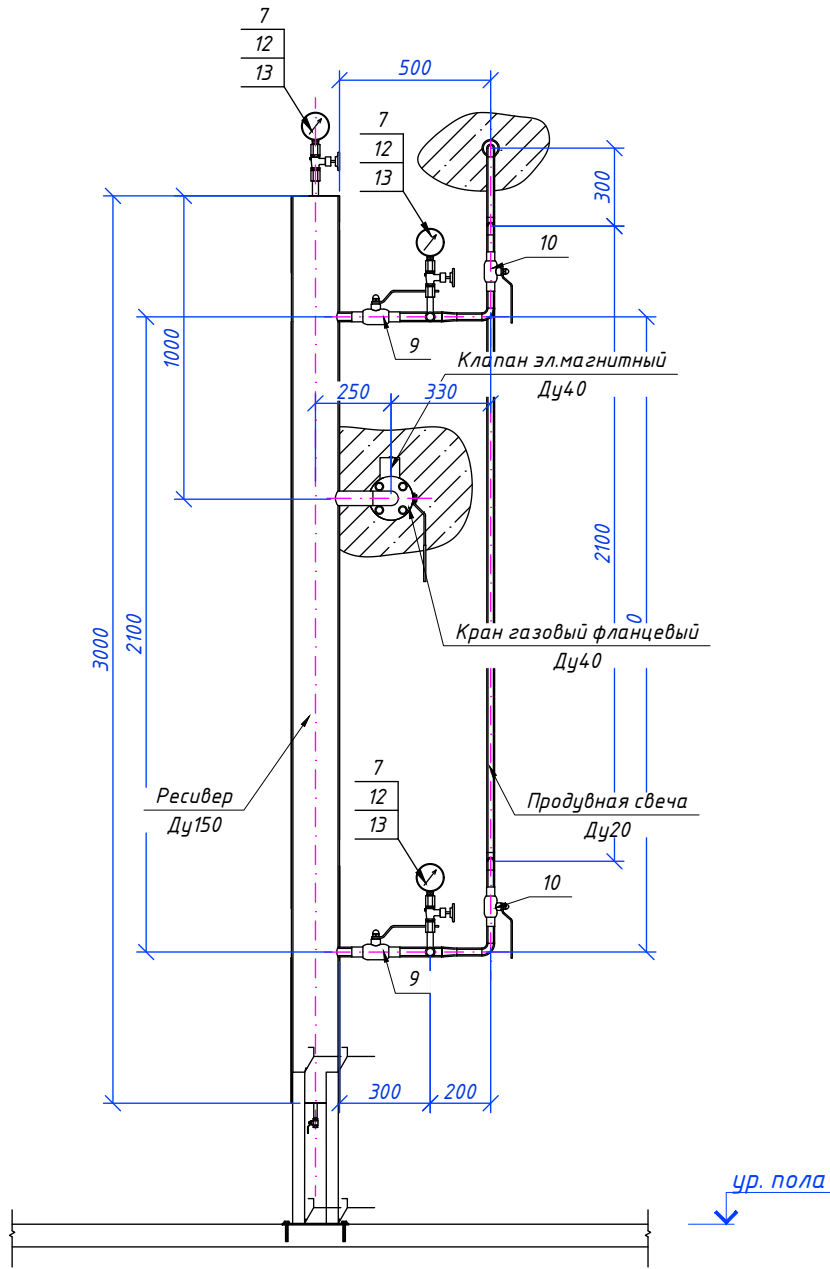
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1					
Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	А.Пшемдаев				09.23
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23
Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная				Стадия	Лист
План расположения газопровода				РП	4
				Листов	
				ТОО "ARCHEVO PROJECT"	
				ГСЛ № 002656	

Газопровод внутренний (1:25)



A-A (1:25)



Перед горелочными устройствами предусмотрен ресивер (труба 159х5.0) для временного хранения сжатого газа в период пиковых нагрузок перед дальнейшей его подготовкой или непосредственно перед использованием.

Данные о газопотребляющем оборудовании

Обоз.	Наименование	Кол-во	Мощность единицы, МВт (тах)	Примечание
1	Горелка газовая MAX GAS 500 PAB TL	2	1.2	Термомаслянные котлы КХ1000 общий расход - 310 л/час

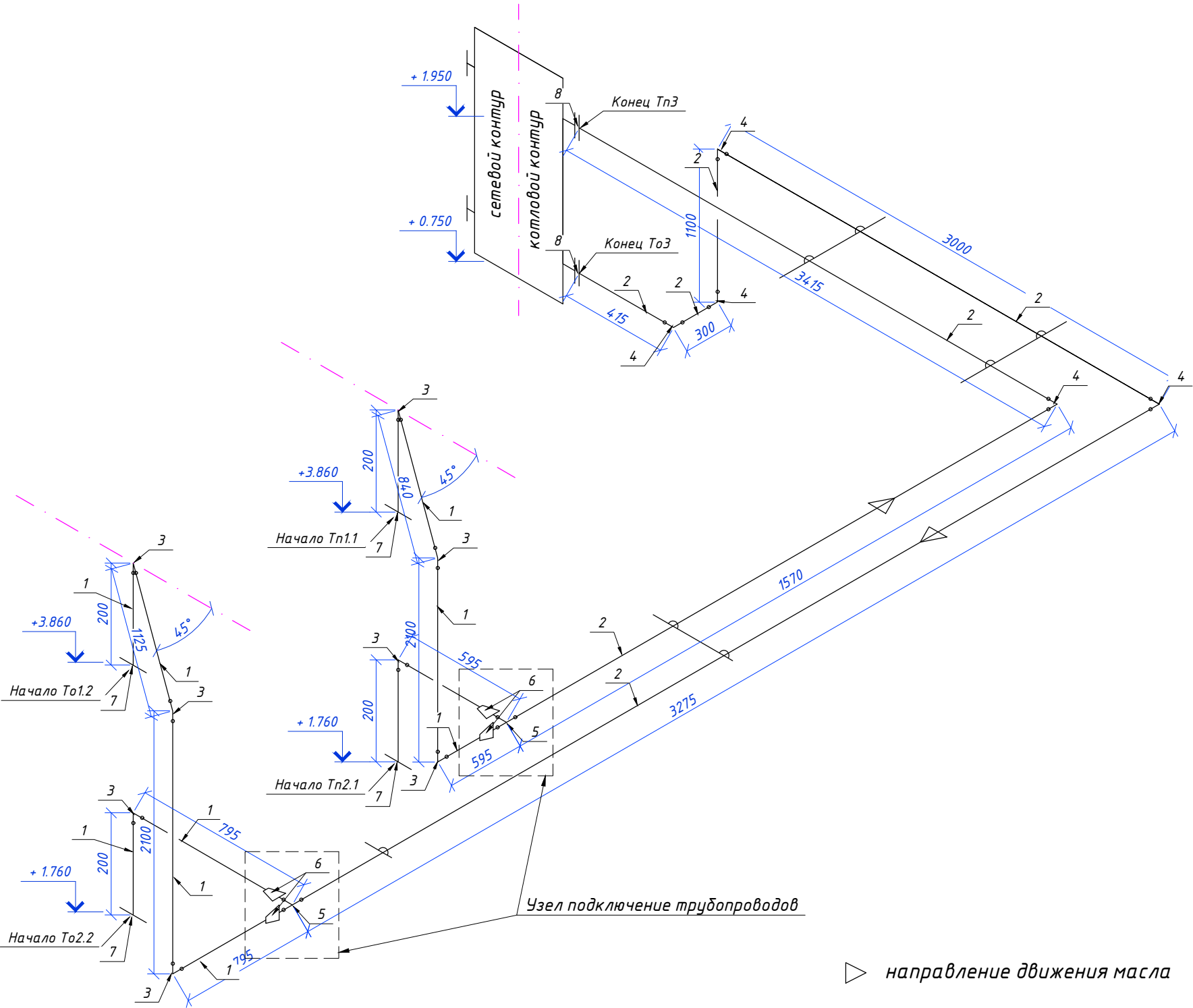
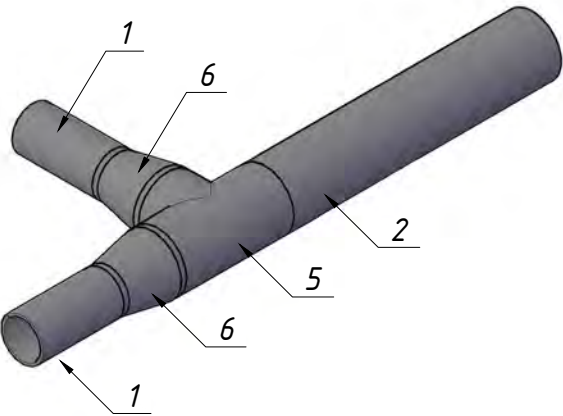
						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	5	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Газопровод внутренний	ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Трубопроводы
Тп1.1, То1.2, Тп2.1, То2.2, Тп3, То3

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес, кг	Прим.
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 78 \times 4.0$	9.60	71	м
2	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 108 \times 5.0$	13.30	168	м
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-78x5.0	8	2.3	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-108x5.0	5	3.4	
5	ГОСТ 17376-2001	Тройник 108x5.0	2	3.8	
6	ГОСТ 17378-2001	Переход К 108x5.0-78x5.0	4	2.7	
7	ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-B-IV	4	2.5	
8	ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-25-01-1-B-IV	2	3.1	

Узел подключения трубопроводов
Тп1.1, Тп2.1, Тп3 и То1.2, То2.2, То3



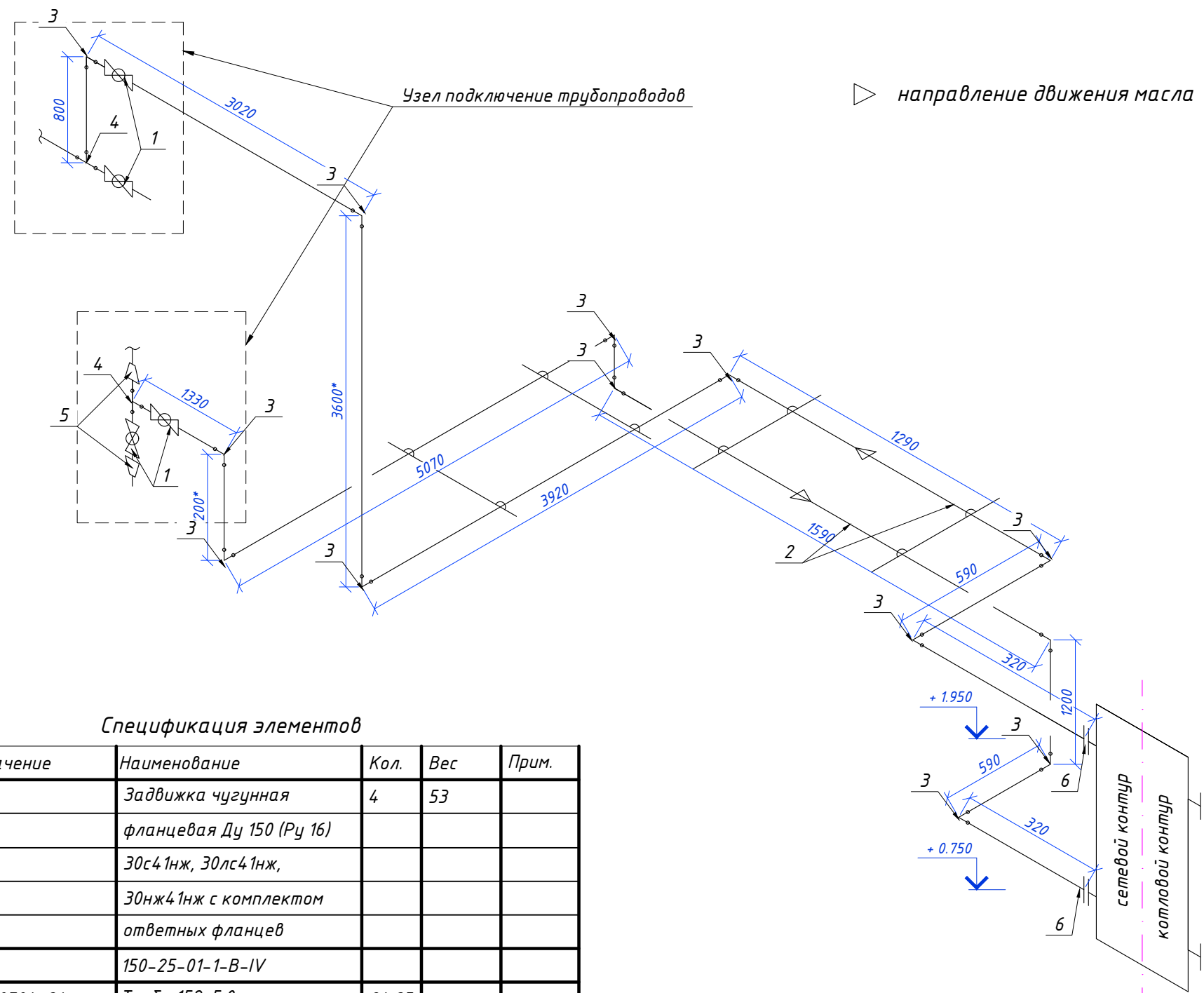
Ведомость спецификаций

Тип трубопровода	Вид покрытия	Наименование изоляции трубопроводов	Тип изоляции	Поверхность изоляции, м2	Количество изоляции, кг
Ду 65	защитное	грунтовка ГФ-021, ГОСТ 25129-82	нормальный	2.45	0.54 кг за два слоя
Ду 100	защитное	грунтовка ГФ-021, ГОСТ 25129-82	нормальный	4.75	1.045 кг за два слоя

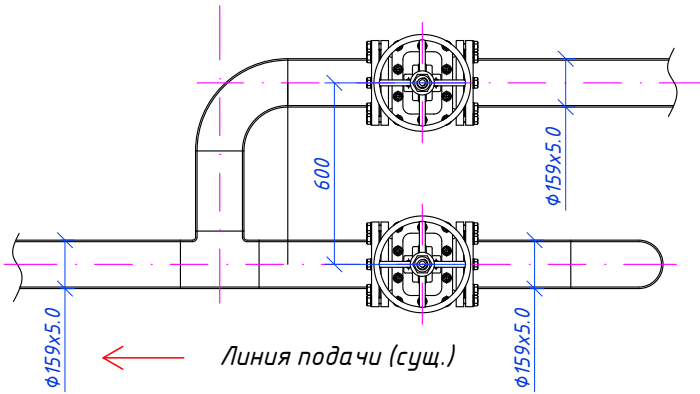
- За отметку 0.000 принята отметка пола котельной;
- Все размеры уточнить при монтаже

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1					
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП		А.Пшемдаев			09.23	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная			Стадия	Лист	Листов
									РП	6	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Трубопроводы Тп1.1, То1.2, Тп2.1, То2.2, Тп3, То3			ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

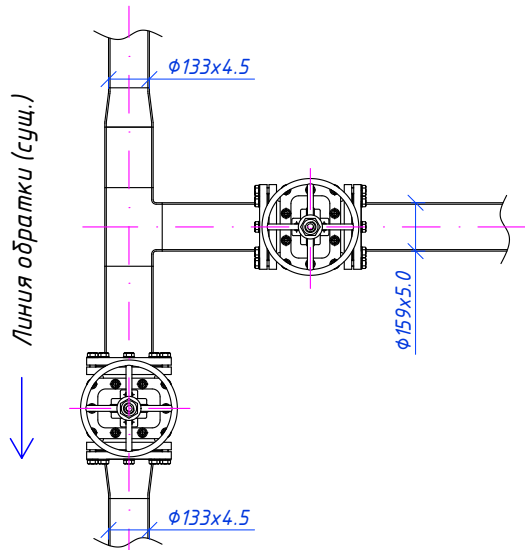
Трубопроводы
Тп4, То4



Узел подключения трубопровода Тп4
в существующую линию подачи масла



Узел подключения трубопровода То4
в существующую линию обратки масла



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	Прим.
1		Задвижка чугунная фланцевая Ду 150 (Ру 16) 30с41нж, 30лс41нж, 30нж41нж с комплектом ответных фланцев 150-25-01-1-B-IV	4	53	
2	ГОСТ 10704-91	Труба 159x5.0	24.85		м
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-159x5.0	13	4.8	
4	ГОСТ 17376-2001	Тройник 159x5.0	2	5.1	
5	ГОСТ 17378-2001	Переход К 159x5.0-133x5.0	2	4.2	
6	ГОСТ 33259-2015	Фланец 150-25-01-1-B-IV	2	3.2	

Ведомость спецификаций

Тип трубопровода	Вид покрытия	Наименование изоляции трубопроводов	Тип изоляции	Поверхность изоляции, м2	Количество изоляции, кг
Ду 150	защитное	грунтовка ГФ-021, ГОСТ 25129-82	нормальный	12.48	4.95

- За отметку 0.000 принята отметка пола котельной;
- * все размеры уточнить при монтаже.

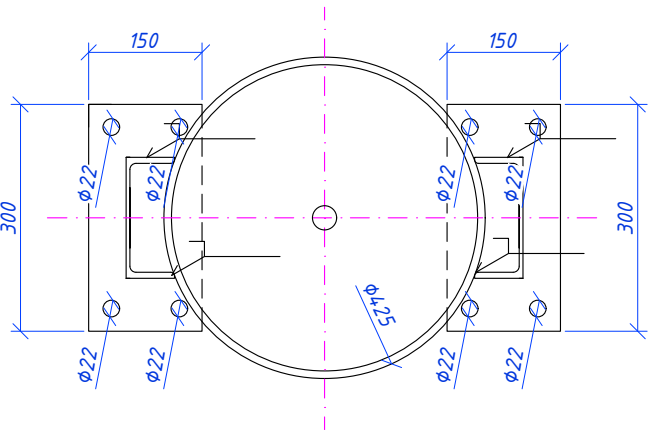
						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	7	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Трубопроводы Тп4, То4	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Гидрострелка (1:20)

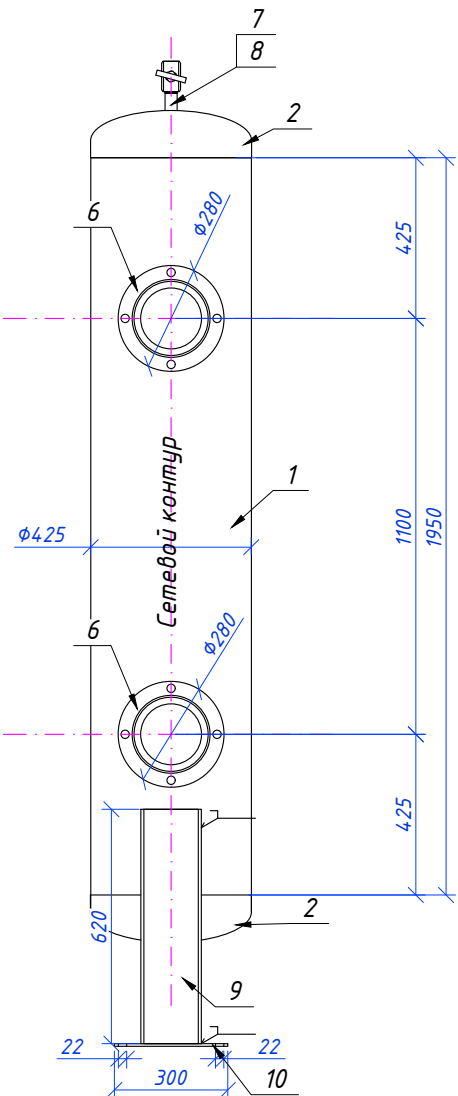
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 425 \times 10.0$	1950	мм
2	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая	2	
		стальная $\Phi 426$		
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 108 \times 5.0$	300	мм
4	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 159 \times 5.0$	300	мм
5	ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-25-01-1-B-IV	2	
6	ГОСТ 33259-2015	Фланец 150-25-01-1-B-IV	2	
7	ГОСТ 3262-75	Резьба приварная Ду25		L=80
8		Клапан (вентиль)	2	
		игольчатый запорный		
		муфтовый 15лс54бк		
		Ду25 Ру25		
9		Швеллер 16П	1240	мм
10		Лист стальной 150x300x7.0	2	

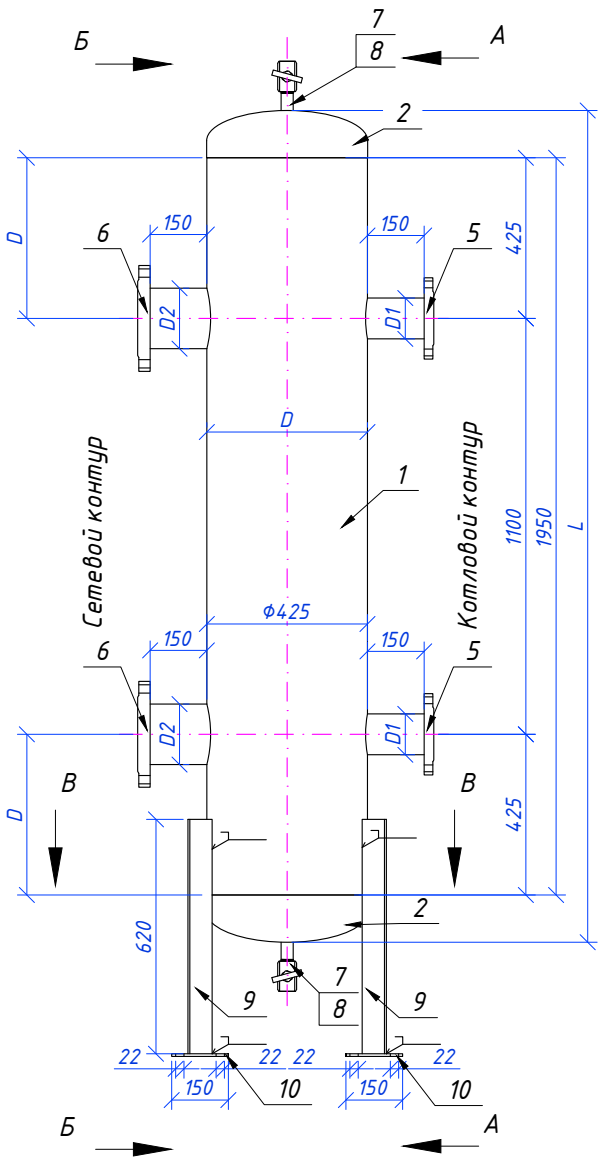
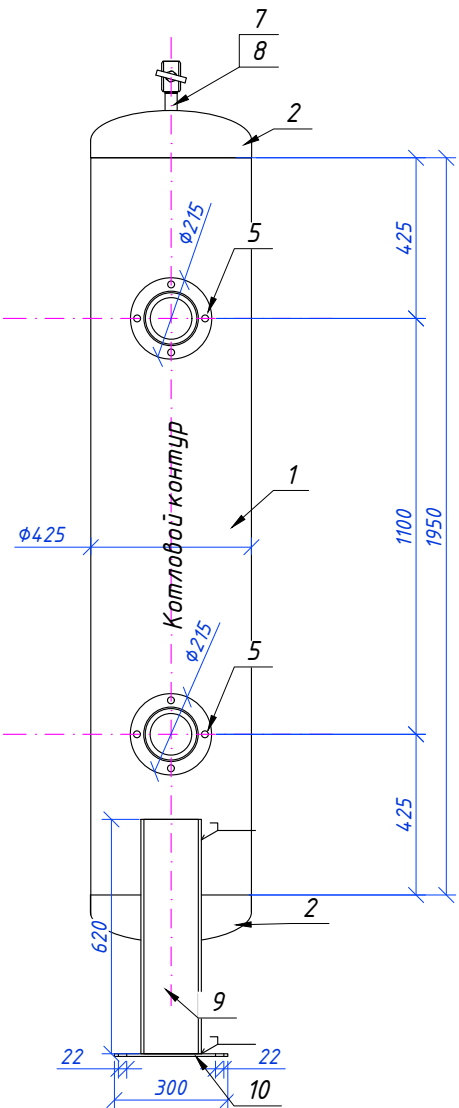
В-В (1:10)



Б-Б (1:20)



А-А (1:20)



Наименование	Размеры, мм				Присоединительные размеры		Масса, кг
	L	D	D1	D2	Котловой контур	Сетевой контур	
Гидравлический разделитель (Гидрострелка)	2200	425	108	159	Фланец 100-25-01-1-B-IV	Фланец 150-25-01-1-B-IV	256

Гидрострелка (гидравлический разделитель, гидравлическая стрелка) – предназначен для разделения котлового контура и контура потребителя, создавая зону пониженного гидравлического сопротивления. Используется гидрострелка в случае использования нескольких насосов в системе и снижает влияние насосов, которые обладают разной мощностью, на вторичный контур и котлы. А так же снижает создаёт условия для разделения растворённых газов и шлама.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	Стадия	Лист
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	8
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Гидрострелка	ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 3

КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2

Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев



2023 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные Общие указания	
2	Схема газоснабжения. Внутренняя	
3	План расположения газопровода	
4	Разрезы А-А, Б-Б, В-В	л.3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КБ-23.0509-0831.2-ГСН	Газоснабжение. Наружные газопроводы	
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ1	Газоснабжение. Внутренние устройства. Маслогрейная котельная	
КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	данный комплект
КБ-23.0509-0831.2-АС	Архитектура и строительство	
КБ-23.0509-0831.2-ЭС	Электроснабжение	

Основные показатели системы газопотребления

Помещение	Наименование оборудования	Кол-во	Расход газа	Давление газа перед оборудованием	Прим.
Котельная	котел отопительный водогрейный 350 кВт/час	1	52 л/час	~ 150 мбар	СУГ паровая фаза

Ведомость внутреннего газопровода

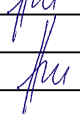
Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
Г1	- газопровод ПФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 ф32х4.0	Газопровод паровой фазы среднего давления до горелочного устройства котла	котел отопительный
Г5	ГОСТ 8734-75 ф26х3.0	Продувная свеча	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта  А. Пшембаев

Общие указания

1. Рабочие чертежи наружных газопроводов, альбом ГСВ2 (помещение отопительного оборудования), рабочего проекта "Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла" разработаны в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:
- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.05TUURMAN SN24123-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";
- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";
- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения";
- "Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- "Правила пожарной безопасности" и т.д.
Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1.
2. За отметку 0.000 принят уровень чистового пола помещения отопительного оборудования.
3. Устройство системы газоснабжения газового котла в соответствии с требованиями настоящего комплекта чертежей. Подвод паровой фазы сжиженного углеводородного газа к газовому котлу (газовой горелке) выполнить в существующем помещении здания. Показатели объекта по завершению монтажа должны быть не хуже установленных рабочими чертежами. Давление газа принято 150 мбар. Источник газоснабжения - проектируемая резервуарная установка и испарительная установка (ИУ-2) сжиженного углеводородного газа (см. КБ-23.0509-0831.2-ГСН).
4. В помещении отопительного оборудования предусмотрена система автоматического контроля загазованности воздуха для автоматического прекращения подачи газа в случае обнаружения газа в воздухе помещения выше допустимого уровня концентрации (СО и пропан/бутан).
5. Монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с документами указанными в п.1, а также в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" с учетом требований, изложенных в руководствах по эксплуатации и паспортах предприятий-изготовителей оборудования и материалов. Оборудование, КИП, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопроводов и трубы перед монтажом должны пройти входной контроль.
6. В комплекте газовой горелки (газовый котел) предусмотрена газовая рампа, которая состоит из клапанного блока, реле максимального/минимального давления, блок давления воды/газа, обеспечивающая защиту горелки от возможных перепадов давления газа перед горелкой.
7. Газопроводы монтировать из стальных бесшовных труб ГОСТ 8734-75 ф32х4.0. Соединительные детали трубопроводов использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 8965-75, по каталогам предприятий-изготовителей и др..
8. В местах установки арматуры, КИП, присоединения к газовому оборудованию, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть резьбовые соединения. Резьбовые соединения собирать с применением анаэробного герметика.
9. Для защиты от коррозии газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрывать грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза желтым цветом.
10. Соединение труб, фасонных частей газопровода производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75 и газовой сваркой. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, МСН 4.03-01-2003. После сварки полость газопроводов должна быть очищена от сварочного графа продувкой сжатым воздухом.
11. Контроль качества сварных соединений производить внешним осмотром и измерениями геометрических параметров, проведением механических испытаний стыковых сварных соединений.
12. Очистку полости газопроводов производить продувкой сжатым воздухом. Испытание внутренних газопроводов на герметичность производить воздухом давлением 0.1 МПа продолжительностью 1 час при соблюдении указаний МСН 4.03-01-2003. Герметичность разъемных соединений проверять мыльной эмульсией.
13. Газопотребляющее оборудование заземлить.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2					
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
						Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	Стадия	Лист	Листов		
							РП	1	4		
						Исполн.	А.Пшембаев		09.23	Общие данные Общие указания	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656

Формат А3

Схема газоснабжения

Спецификация газопровода

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ег., кг	Примечание
1	ГОСТ 8734-75	Труба 32х4.0	3.2	4.12	м
2	ГОСТ 10704-91	Труба 26х3.0 (продувная свеча)	4.5	2.85	м
3		Гильза из трубы 57х3.5 ГОСТ 10704-91 для продувной свечи и газопровода	0.8	0.6	шт
4	ГОСТ 15763-2005	Резьба приварная 20	1	0.16	шт
5	ГОСТ 15763-2005	Резьба приварная 15	1	0.08	шт
6	ВВТКV-FS-40	Кран шаровый межфланцевый КШМ BATU Dn25 Pn40 с КОФ	1	4.8	шт
7		Кран шаровый LD КШЦП Gas 020.040.H/П.02. из стали 20 Ду20 Ру4,0МПа	1	1.8	шт
8		Кран запорный газовый стальной с электромагнитным приводом КЗГЭМ-25-НД, Dn25, Pn0.1МПа, фланцевый с КОФ	1	1.6	шт
9		Манометр 100мм, с пределом измерения 0...0.1 МПа, М20х1,5	1	0.45	шт
10		Кран трехходовой для манометра, DN15 PN1.6 МПа G ₂ ¹ / М20х1.5	1	0.66	шт
11	ГОСТ 17380-2001	Тройник 32х4.0	1	0.62	шт
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод Ду20 90-26х3.0	4	0.13	шт
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод Ду32 90-48х4.0	3	0.26	шт
14	ГОСТ 17378-2001	Переход К-32.4.0 - 26.3.0 09Г2С	1		
15		Труба гофрированная газовая (гибкая подводка) L=250 мм с муфтами обжимными (2 шт)	1		шт

Гофрированная газовая труба (с обжимными муфтами) – предназначена для снижения шума из-за уменьшения колебаний и вибрации, для компенсации небольших осевых отклонений в продольном и поперечном направлении при температурных расширениях и небольших вибрациях

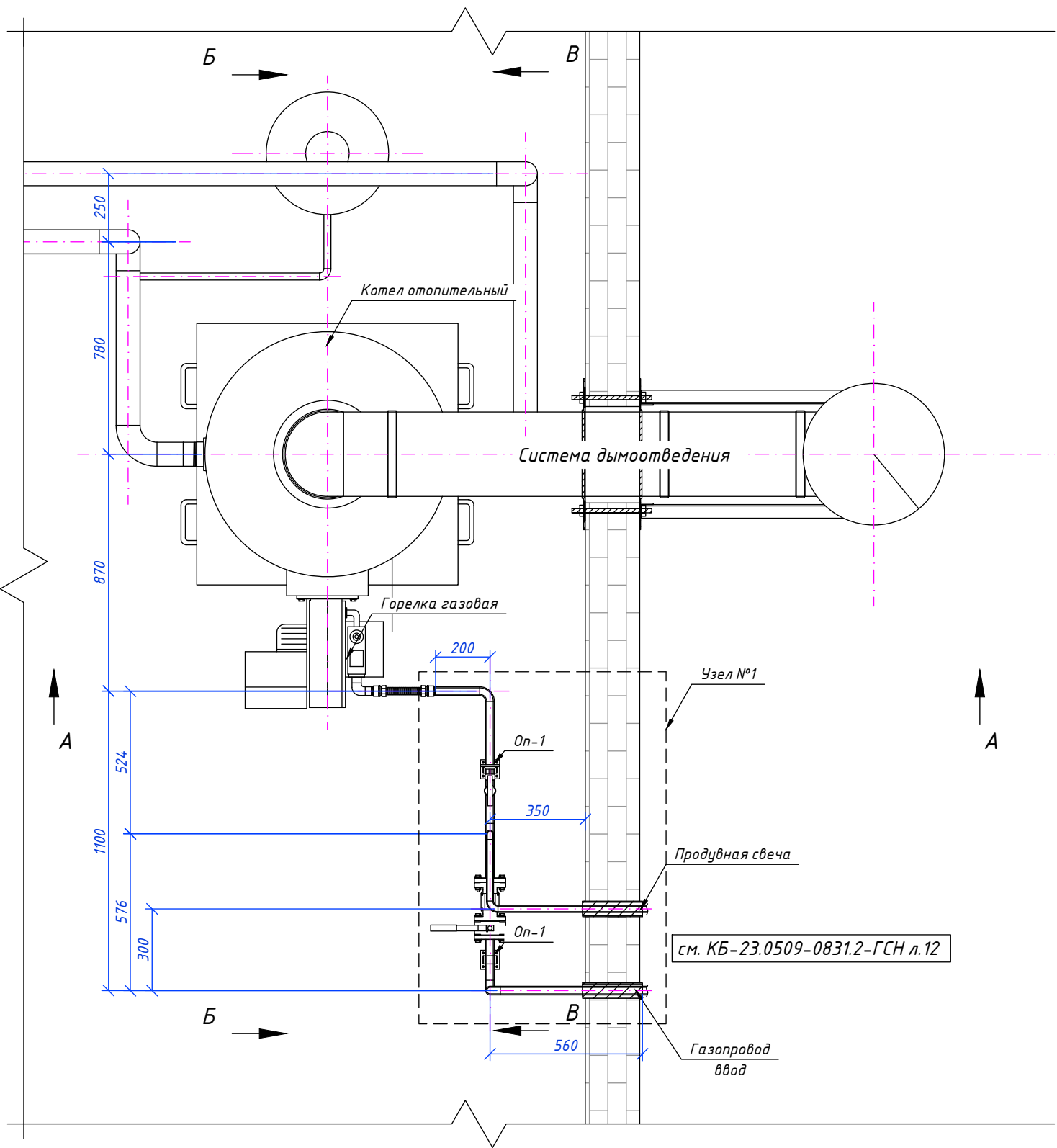
Данные горелочного устройства MAX GAS 500 PAB TL

Обоз.	Мощность горелки макс./мин.	Назначение	Топливо	Максимальное давление на входе	Эл.двигатель	Примечание
A	500 кВт/час 120 кВт/час	Отопление помещений	LPG (СУГ) пропан/бутан	500 мбар	2800 об/мин 550 W	GAS TRAIN TABLE - DIFFERENT MODELS / CONFIGUATIONS

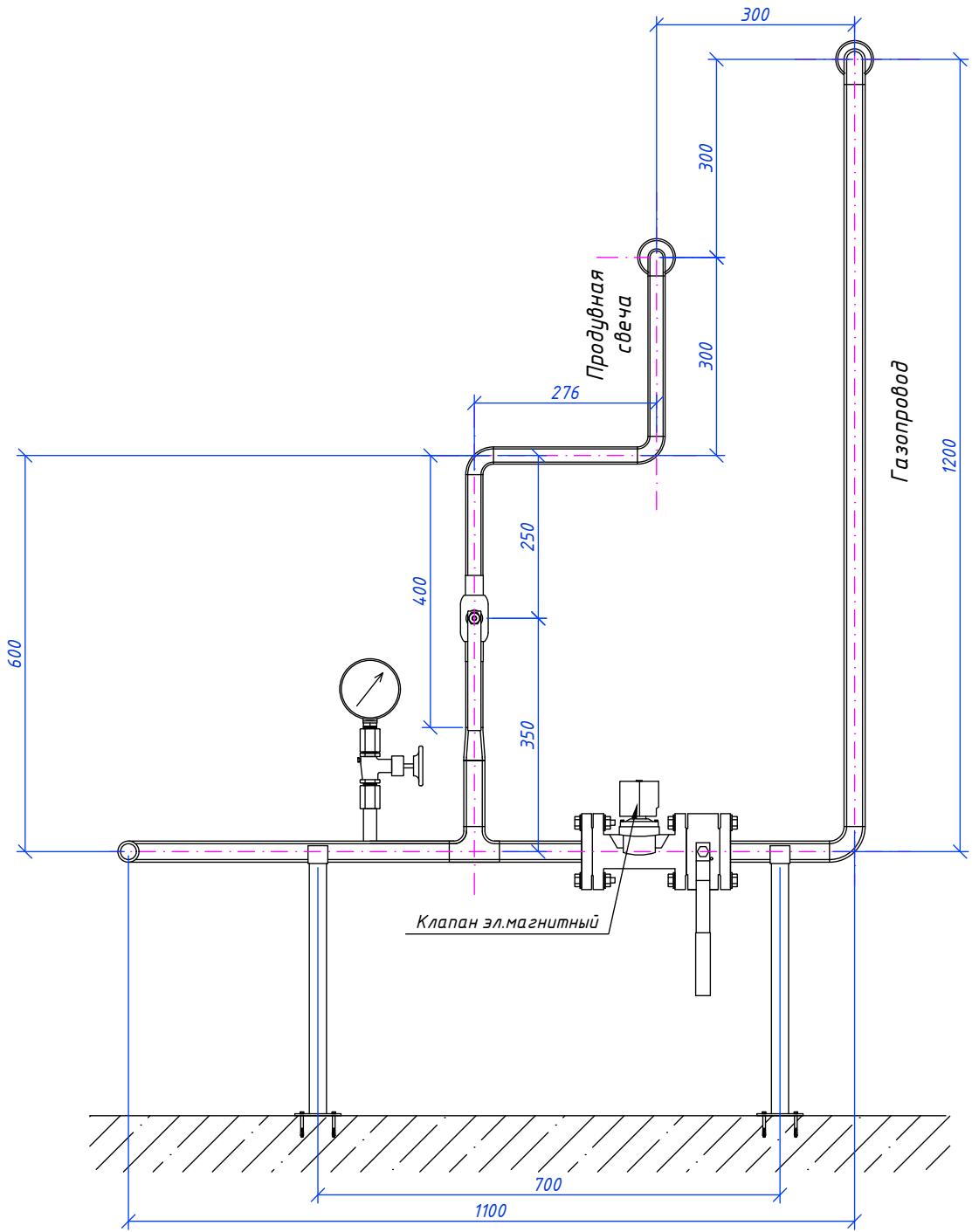
Двухступенчатая газовая горелка Ecoflam MAX GAS 500 PAB TL с длинной пламенной трубой спроектирована для сжигания сжиженного углеводородного газа с низким выбросом в атмосферу загрязняющих веществ. Данная модель применяется для обогрева домов, коттеджей, складских помещений и других подобных сооружений.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	Стадия	Лист
							РП	2
Исполн.						Схема газоснабжения. Внутренняя	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

План расположения газопровода



Узел №1 (1:10)

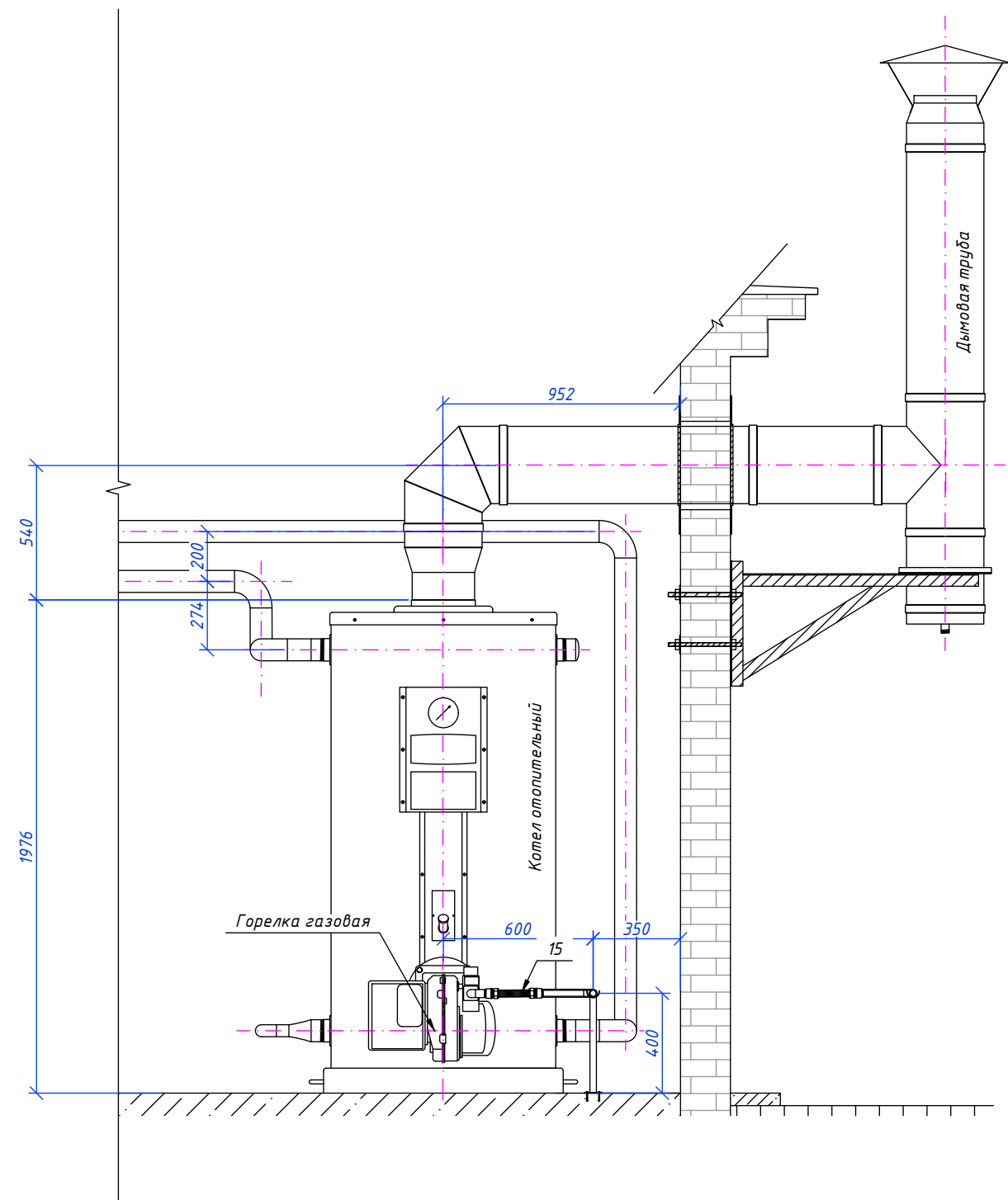


Примечание:

- В местах установки арматуры, КИП, присоединения к газовому оборудованию, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть резьбовые соединения. Резьбовые соединения собирать с применением анаэробного герметика.
- Для защиты от коррозии газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрывать грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза желтым цветом.
- Соединение труб, фасонных частей газопровода производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75 и газовой сваркой. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, МСН 4.03-01-2003. После сварки полость газопроводов должна быть очищена от сварочного графа продувкой сжатым воздухом.

						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2		
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	Стадия	Лист
ГИП	А.Пшемдаев				09.23		РП	3
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23	План расположения газопровода	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

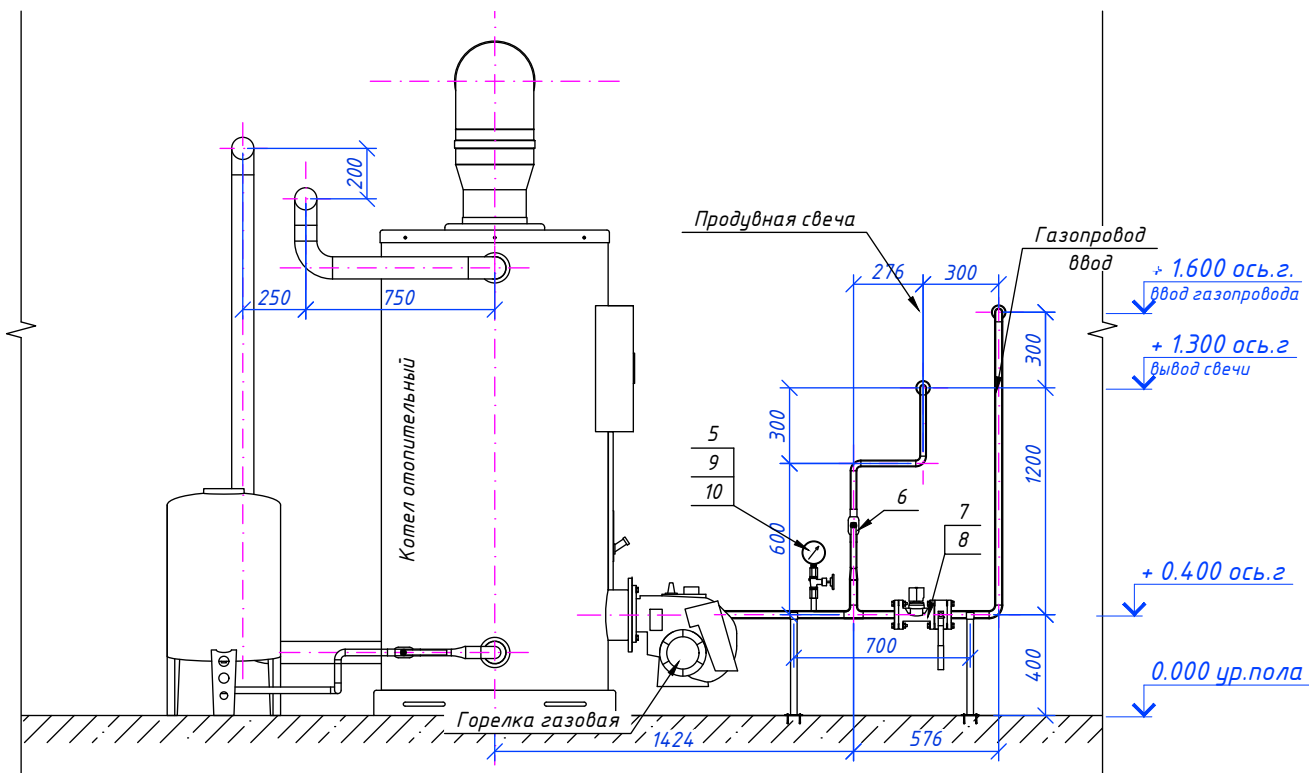
А-А (1:30)



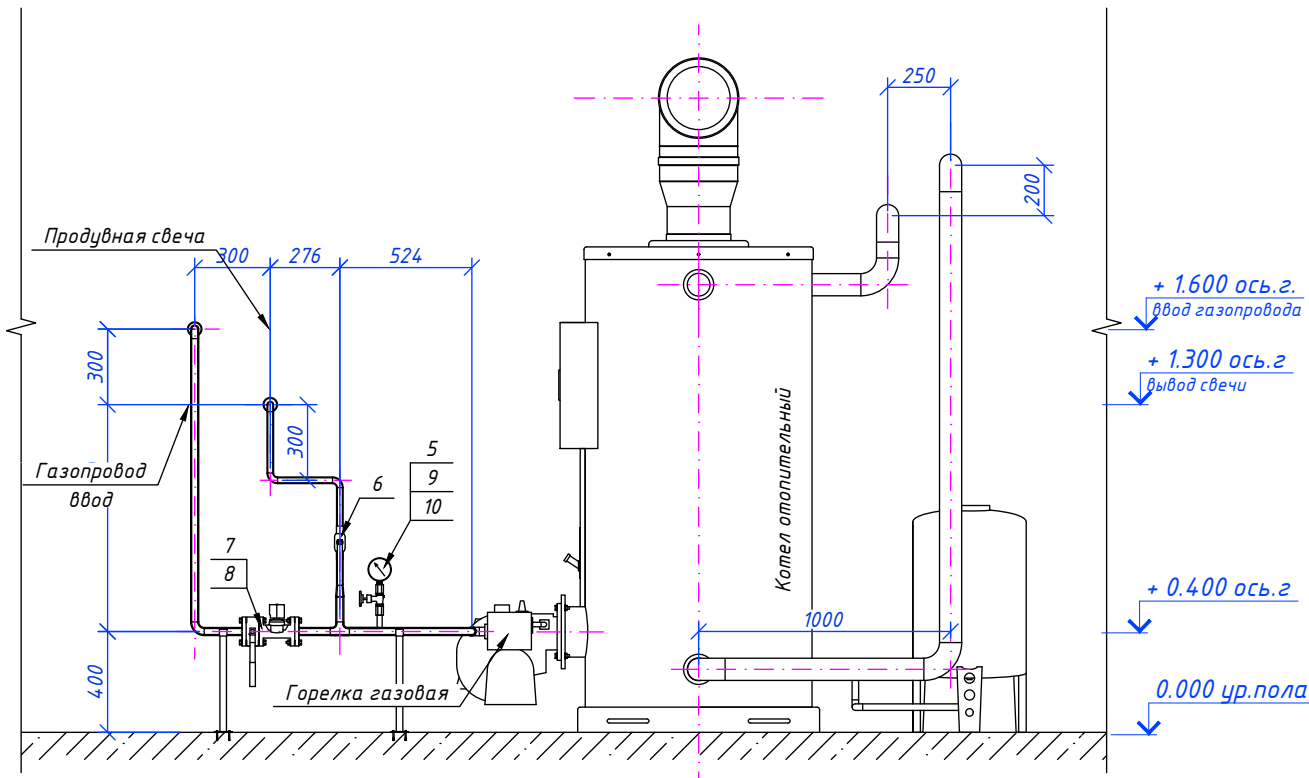
Параметры отопительного котла

Наименование	Параметр
Теплопроизводительность	max – 350 кВт / 300 000 ккал/час
Размеры	1976 мм x 940 мм / вес 684 кг
Объем бака	373 литра
Максимальное рабочее давление теплоносителя	3.5 кгс/см2
Условный диаметр присоединительных патрубков	90 мм
Теплоноситель	Вода, согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением"
Максимальная температура теплоносителя	85 град.С

Б-Б (1:30)



В-В (1:30)



						КБ-23.0509-0831.2-ГСВ2			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства. Отопительная котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	4	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Разрезы А-А, Б-Б, В-В	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 4

КБ-23.0509-0831.2-АС

Архитектура и строительство

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев



2023 г.

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

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные Общие указания	
2	Производство работ	
3.1	Фундамент ФММ-1, ФМ-2	
3.2	Фундамент ФМ-3, ФМ-4 Прямоук Пр	
4	План ограждения резервуарной установки	
5	Элементы ограждения	
6	Опоры газопровода Оп-1, Оп-2, Оп-3	

Рабочим проектом для монтажа технологического оборудования, прокладки газопроводов и ограждений резервуарных установок приняты конструкции низкой сложности изготовления (кронштейны, опоры, фундаменты неглубокого заложения), которые могут быть изготовлены целиком в условиях мастерской.

Перед началом работ необходимо выполнить:

- обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы
- расчистку и подготовку строительной площадки
- создание разбивочной основы строительства
- уточнение разбивки трасс инженерных сетей, пересечения их с другими инженерными сооружениями
- при необходимости установить устройство временного ограждения
- монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений организации складского хозяйства

К выполнению работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, обученные по соответствующей профессии, имеющие квалификационное удостоверение с отметкой о ежегодной проверке знаний, прошедшие медицинский осмотр

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ А. Пшембаев

Общие указания

1. Рабочие чертежи марки АС рабочего проекта "Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла" разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами.

2. Условия площадки строительства и эксплуатации следующие:

2.1. Климатический район площадки строительства – IIIА.

2.2. Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 45.5°С;

2.3. Средняя температура воздуха в июле/январе – +21.5°С/ –15.8°С;

2.4. Средняя температура воздуха годовая – 3.3°С.

3. Фундаменты:

3.1. Под фундаменты резервуаров (ФМ-1, ФМ-2) выполнить подушку из песчано-гравийной смеси. Крепления резервуаров к фундаменту с помощью комплекта крепления.

3.2. Фундаменты под испарительные установки (ФМ-3, ФМ-4) выполнить из бетона кл. С12/15, W6, F100 (подушку под ФМ-3 – выполнить бетона кл. С7.5, W6, F100 (подготовка)).

3.3. Прямоук (Пр) под горловину резервуара выполнить из бетона кл. С12/15, W6, F100.

4. Все доковые поверхности бетонных / железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя по холодной битумной грунтовке.

5. Защита стальных конструкций от коррозии в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

6. Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2011 "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

7. До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения"

8. Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к местам производства работ использовать существующие дороги. При необходимости складирования конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадках в зоне действия монтажного крана.

9. Все работы с применением грузоподъемных механизмов выполнять под наблюдением ИТР, лица ответственного за безопасное производство работ краном.

10. Резервуарная установка имеет проветриваемое ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м. Расстояние от резервуара до ограждения следует применять не менее 1м.

11. В соответствии с "Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения" резервуарная установка СУГ оснащается первичными средствами пожаротушения: огнетушителями порошковыми и пожарным щитом, расположенным на расстоянии не более 30 м от РУ СУГ.

12. Принятые сокращения: уровень земли – ур.з.; верх фундамента – в.ф.; низ фундамента – н.ф.; верх обваловывания – в.обв.; в.огр – верх ограждения; ось трубы – ось.тр.; резервуар СУГ – Р, испарительная установка – ИУ.

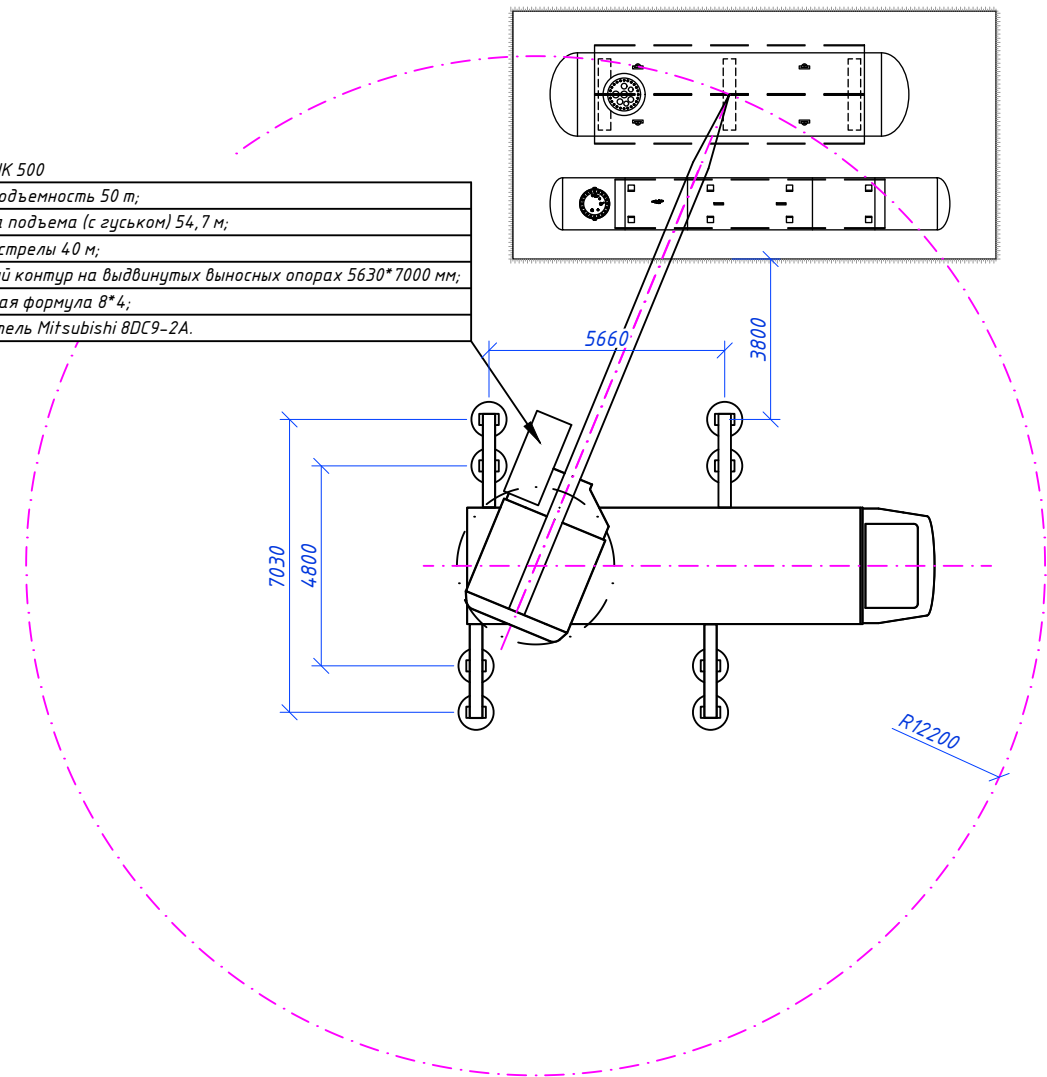
						КБ-23.0509-0831.2-АС			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
						Общие данные Общие указания	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Формат А3

Производство работ

КАТО НК 500

Грузоподъемность 50 т;
Высота подъема (с гуськом) 54,7 м;
Длина стрелы 40 м;
Опорный контур на выдвинутых выносных опорах 5630*7000 мм;
Колесная формула 8*4;
Двигатель Mitsubishi 8DC9-2A.



Ведомость основного монтируемого оборудования

Обоз.	Наименование	Основные характеристики	Вес, кг
Р-1	Сосуд, работающий под давлением, подземного исполнения предназначенный для хранения сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 12 000 л. (12 м3)	2050
Р-2	Резервуар, предназначенный для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов	геометрический объем 20 000 л. (20 м3)	11450
ИУ-1	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя EV-200CX (KAGLA)	Q – 200 кг/час р (вых) ~ 250 мбар эл.питание – 14 кВт х 2	350
ИУ-2	Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя ZPEX50	Q – 50 кг/час р (вых) ~ 150 мбар эл.питание – 8 кВт	135

Характеристика инженерных наружных сетей (газопровода)

Наименование	Диаметр	Исполнение	Назначение	Примечание
Труба	48х4.0 32х4.0	ГОСТ 8734-75	Подача жидкой и паровой фаз СУГ от резервуаров до испарителя	подземно надземно

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов и технологического оборудования к месту производства работ использовать существующие дороги.

При необходимости складирования конструкций, материалов и оборудования предусмотреть участки на свободных площадках в зоне действия крана.

Работы предлагается начинать с подготовки фундамента под резервуар, обустройства фундамента под испарительную установку, после чего устанавливать резервуары и ИУ.

Работы по монтажу и подключению технологического оборудования вести согласно инструкций заводов изготовителей.

Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2011 "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Полный объем работ см. рабочий проект.

Потребность в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

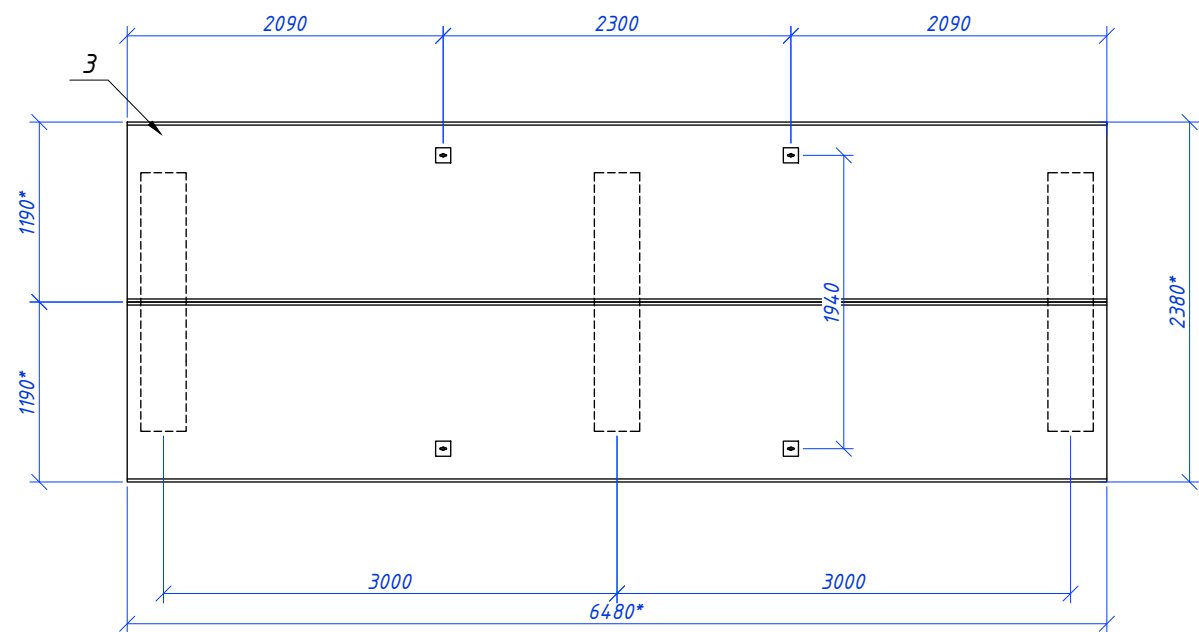
№ п/п	Обозначение	Наименование	Потребность, шт.	Примечание
1	КАТО НК 500	Кран автомобильный	1	Грузоподъемность 50 т; Высота подъема (с гуськом) 54,7 м; Длина стрелы 40 м.
2		Экскаватор-погрузчик	1	
3		Бульдозер	1	по потребности
4		Автосамосвал	1	по потребности

КБ-23.0509-0831.2-АС

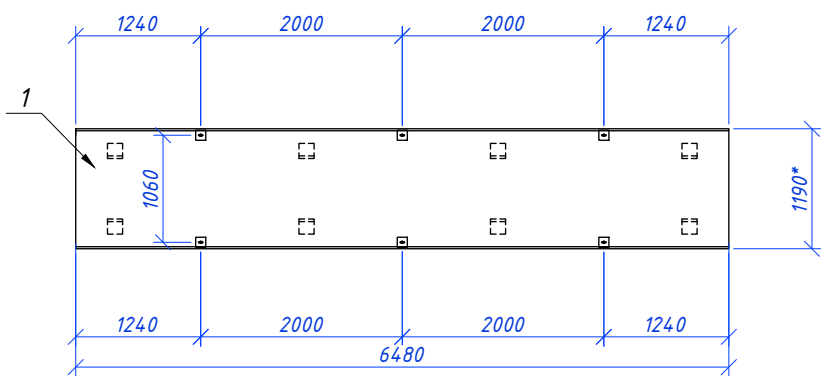
Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
ГИП	А.Пшемдаев				09.23		РП	2	
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23	Производство работ	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

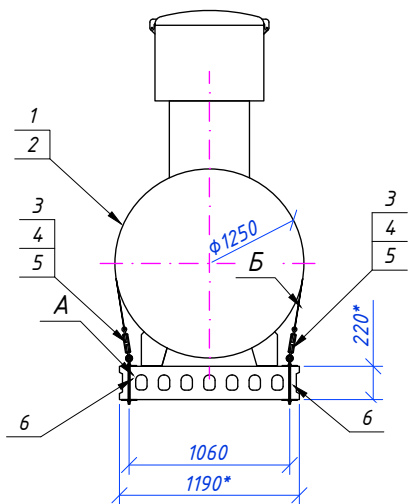
Фундамент ФМ-2 (1:50)



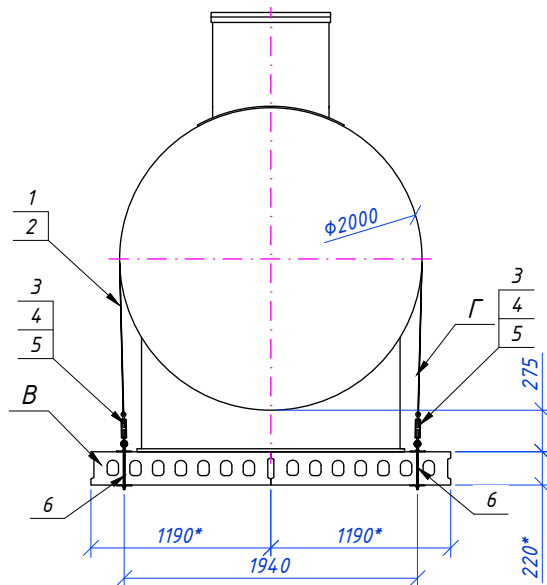
Фундамент ФМ-1 (1:75)



Крепления резервуара (Р-1) (1:50)



Крепления резервуара (Р-2) (1:50)



Спецификация фундамента

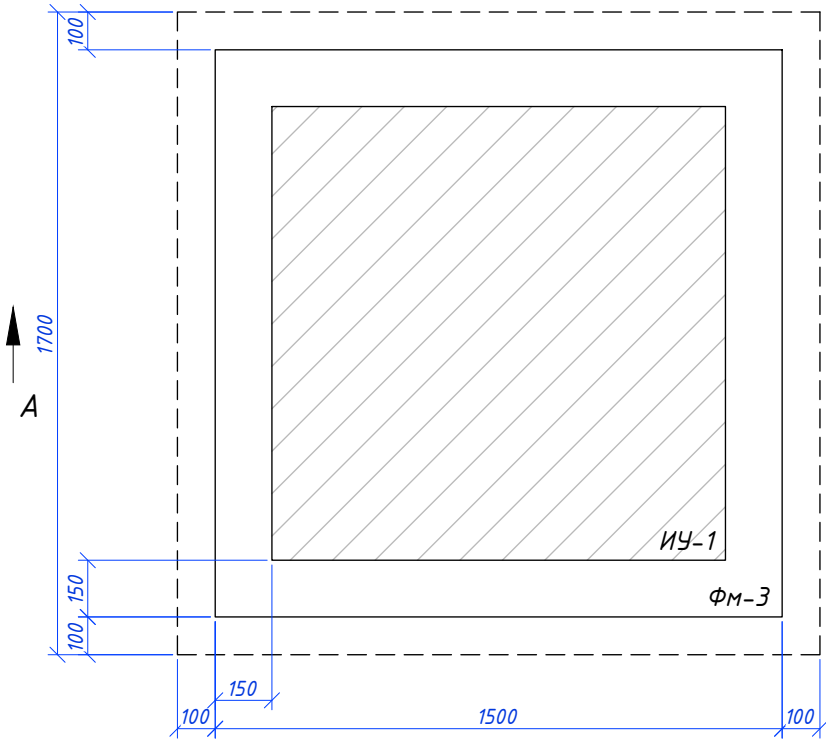
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
	ФМ-1			Р-1
А	Монолитная ж/б плита толщиной 220 мм	1	2050	ПК 65.12.8
Б	Комплект крепления резервуара	6		
	ФМ-2			Р-2
В	Монолитная ж/б плита толщиной 220 мм	2	2050	ПК 65.12.8
Г	Комплект крепления резервуара	2		

Ведомость крепления резервуара (КК)

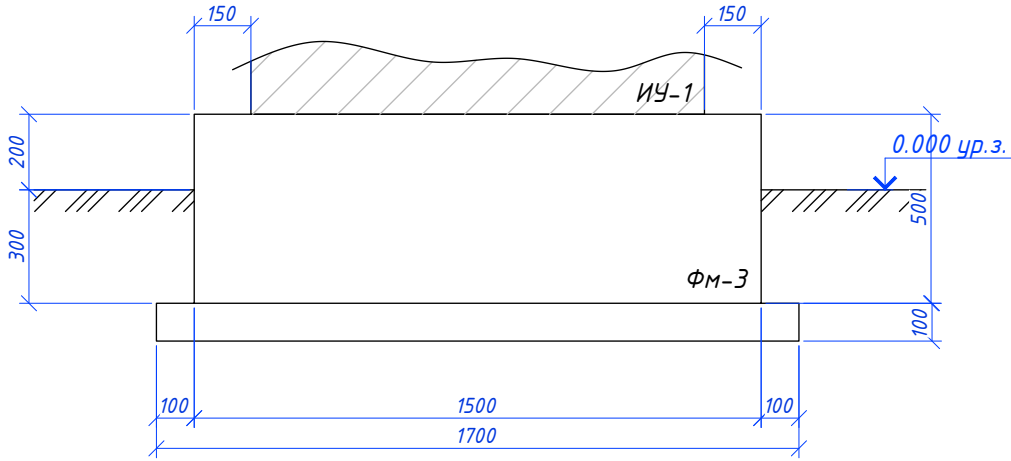
Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Канат стальной 12мм ГОСТ 2688-80, ГОСТ 3069-80, ГОСТ 3077-80	25	метр
2	Рукав ПВХ d20	25	метр
3	Зажим проволочного каната с U-образным болтом, размер 12	30	шт
4	Коуш для стальных канатов М12	10	шт
5	Талреп М16 крюк-кольцо	10	шт
6	Кольцо с метрической резьбой (М20) 20х250 мм	10	шт

						КБ-23.0509-0831.2-АС			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	3.1	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23		Фундамент ФМ-1, ФМ-2	ОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

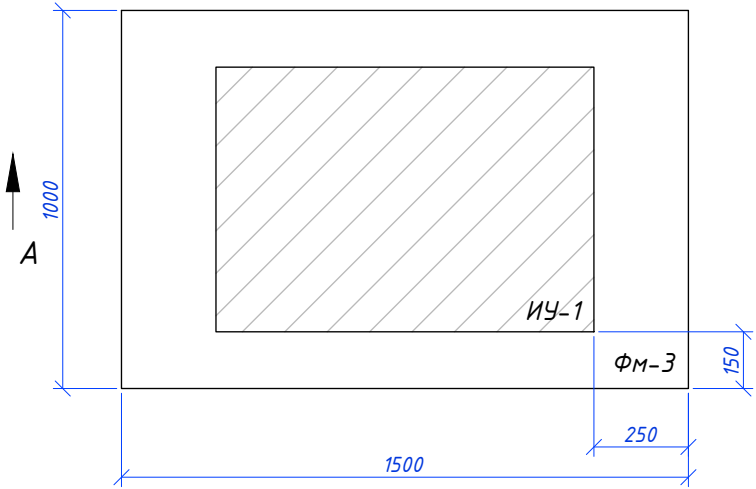
Фундамент ФМ-3 (1:20)



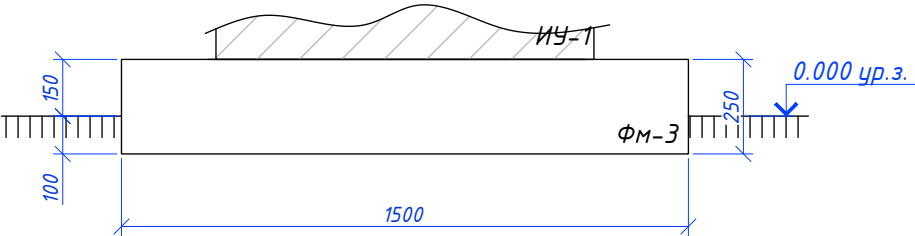
A-A



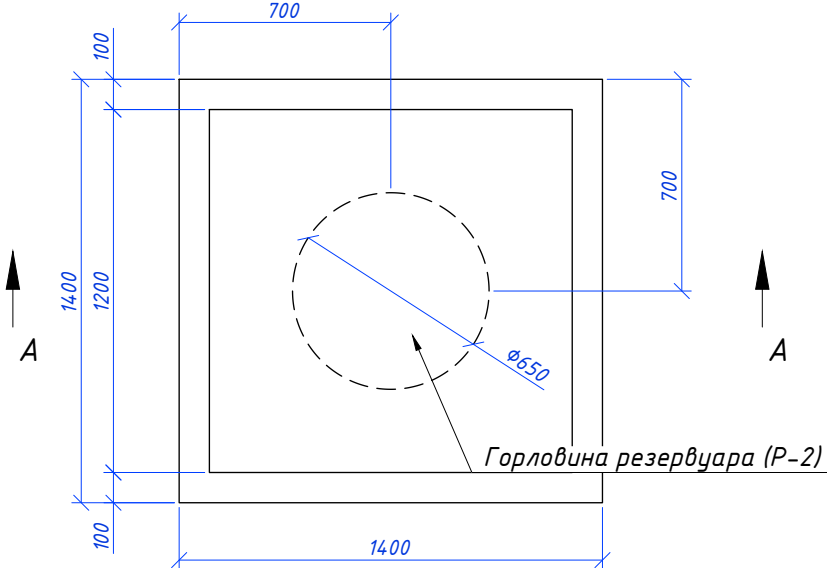
Фундамент ФМ-4 (1:20)



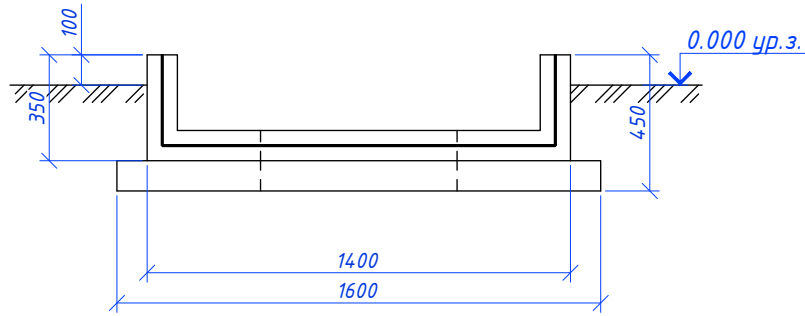
A-A



Прямок Пр-1 (1:25)



A-A



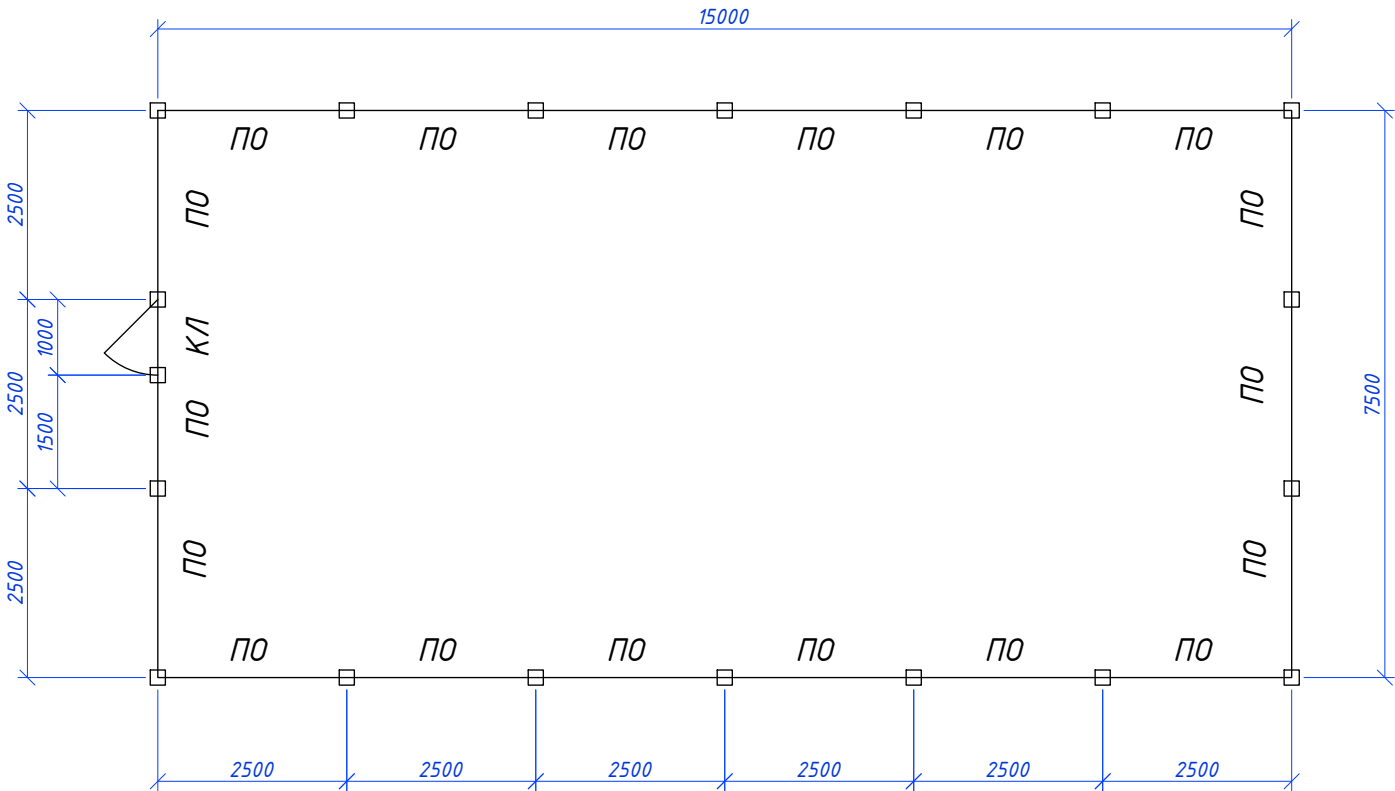
1. Под фундамент ФМ-1, ФМ-2 подготовить щебеночную подготовку (толщина 200 мм);
2. Под фундамент ФМ-3 и прямок выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7.5;
3. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013. Опалубку снимать при достижении бетоном прочности не менее 80%;
4. Армирование выполнить из арматуры. Стыки стержней выполнять вязанными. Вязка выполняется с помощью проволоки диаметром 1.6 мм по ГОСТ 3282-74*, с нахлестом арматуры не менее 30 диаметров – для вертикальной арматуры, 35 диаметров – для горизонтальной.
5. Концы рабочих стержней арматуры, не привариваемых к анкерным деталям, отстоять от торца на 20 мм;
6. Боковые поверхности фундамента и прямка соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.
7. В прямке выполнить отверстие под горловину резервуара (Р-2). Зазор между горловиной и прямком заделать демпферной лентой;
8. Привязку фундаментов и прямков см. Альбом КБ-23.0509-0831.2-ГСН

Ведомость фундамента

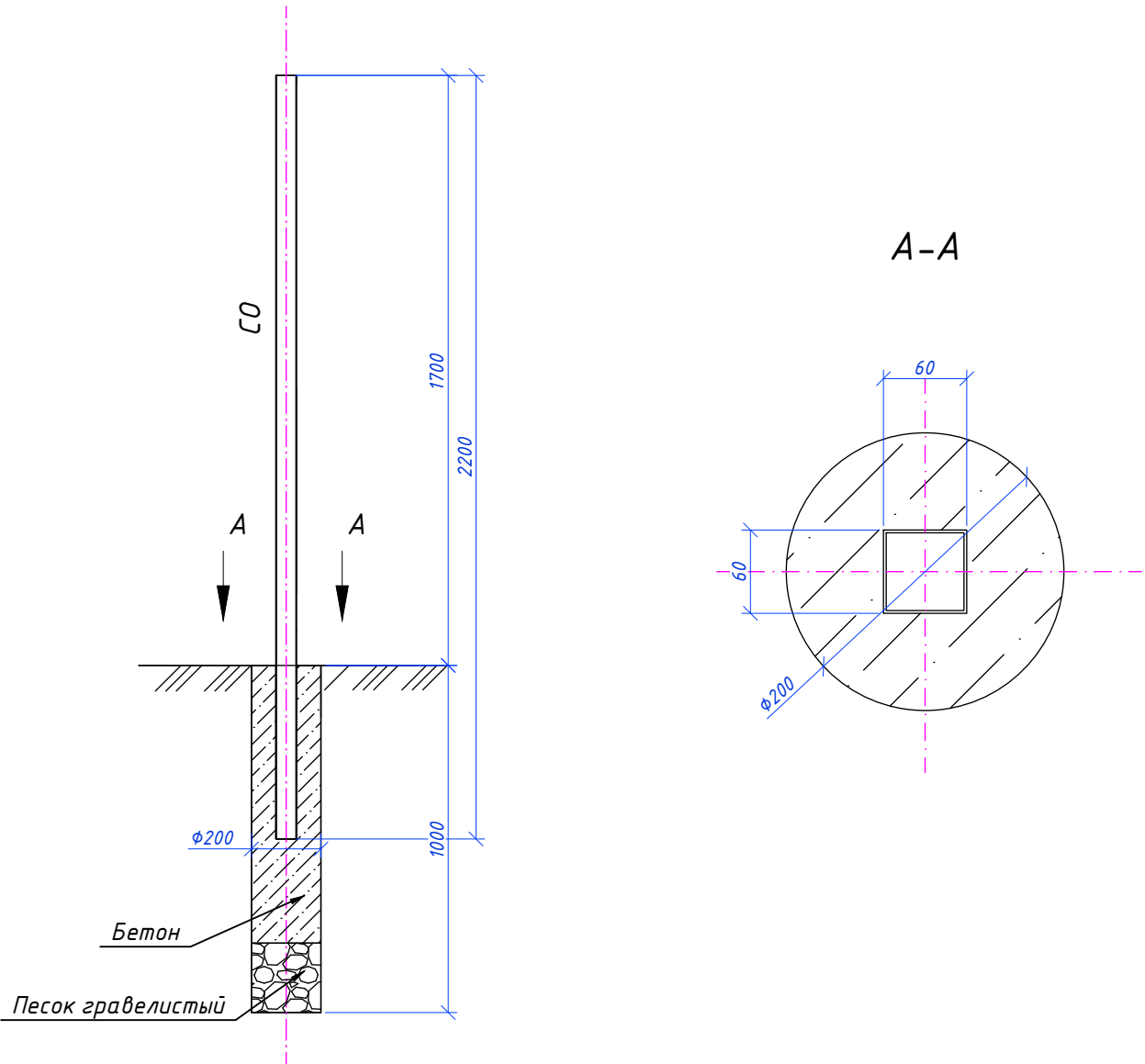
поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
	ФМ-3			фундамент под ИУ-1
1	Бетон кл. C12/15, W6, F100	1.12		м3
2	Бетон кл. C7.5, W6, F100 (подготовка)	0.29		м3
	ФМ-4			фундамент под ИУ-2
3	Бетон кл. C12/15, W6, F100	0.38		м3
	Прямок Пр-1			ПР горловины Р-2
4	8 S400, L=1980 (СТ РК СТБ 1704-2011)	14	0.78	10.9 кг
5	Бетон кл. C12/15, W6, F100	0.38		м3
6	Бетон кл. C7.5, W6, F100 (подготовка)	0.25		м3

						КБ-23.0509-0831.2-АС			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
ГИП	А.Пшемдаев				09.23		РП	3.2	
Исполн.	А.Пшемдаев				09.23		Фундамент ФМ-3, ФМ-4 Прямок ПР	ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

План ограждения резервуарной установки (1:100)



Опоры ограждения. Фундамент



Ведомость спецификаций

Обоз.	Наименование	Количество	Масса ед. кг.	Примечание
ПО	Панель ограждения П-ФЗД.2500.1500.200.50.3,5.3,5	18	25	
СО	Столб ограждения СОП.2200.60.60	19	10	
ЗП	Заглушка пластиковая (на столб ограждения)	19		
КС	Крепление (скоба 40х20) + саморез	76		комп
КЛ	Калитка КР.160.100.ФЗД. Комплект замков, петли	1	54	
	Бетон кл.15 W4 F150	0.59		м3
	Песок гравелистый	0.18		м3

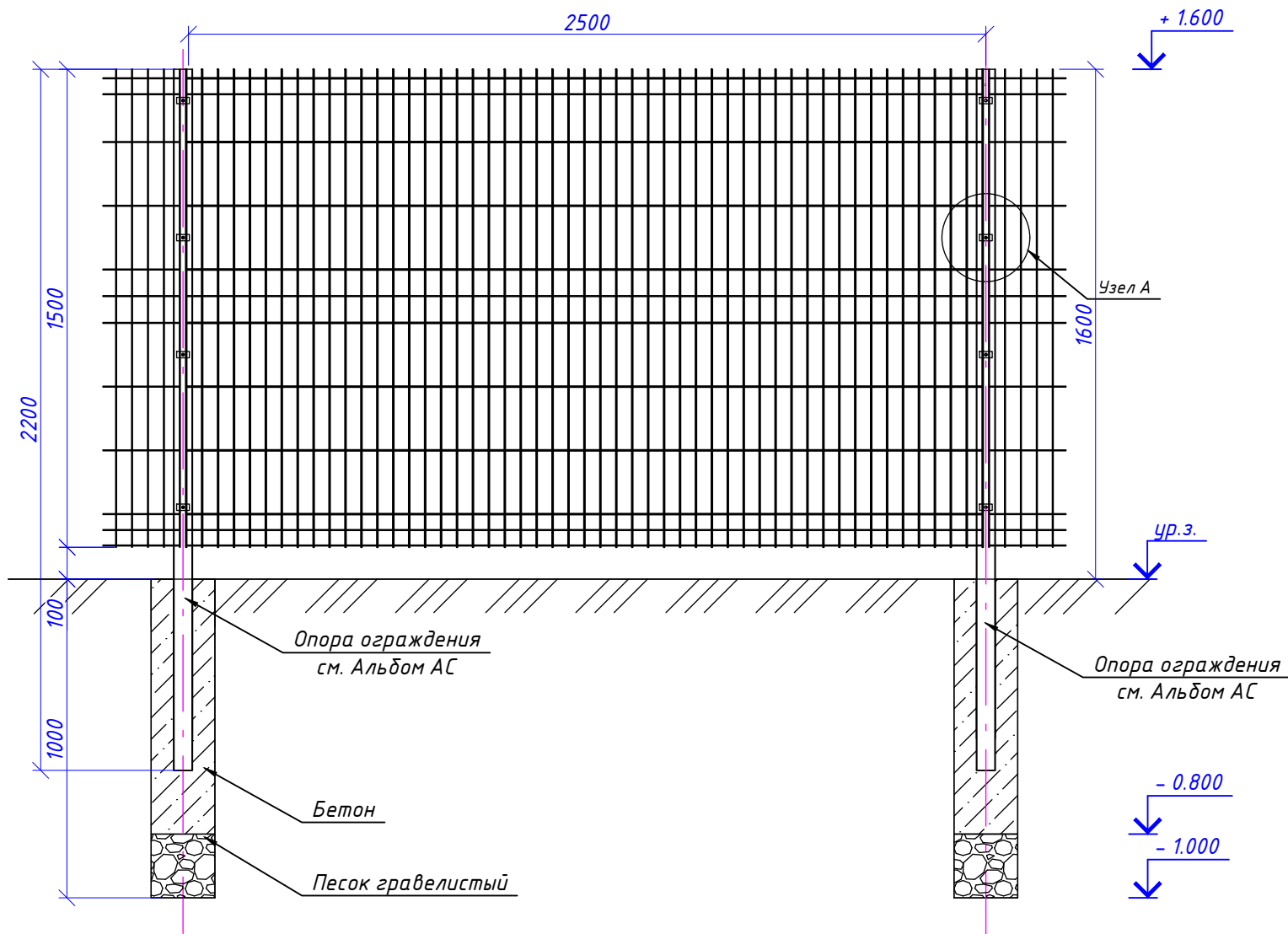
Резервуарная установка должна иметь проветриваемое ограждение высотой не менее 1,6 м. Расстояние от резервуаров до ограждения следует принимать не менее 1 м. Опоры из металлических труб, фундамент монолитный бетонный.

* Ограждение устанавливать в последнюю очередь

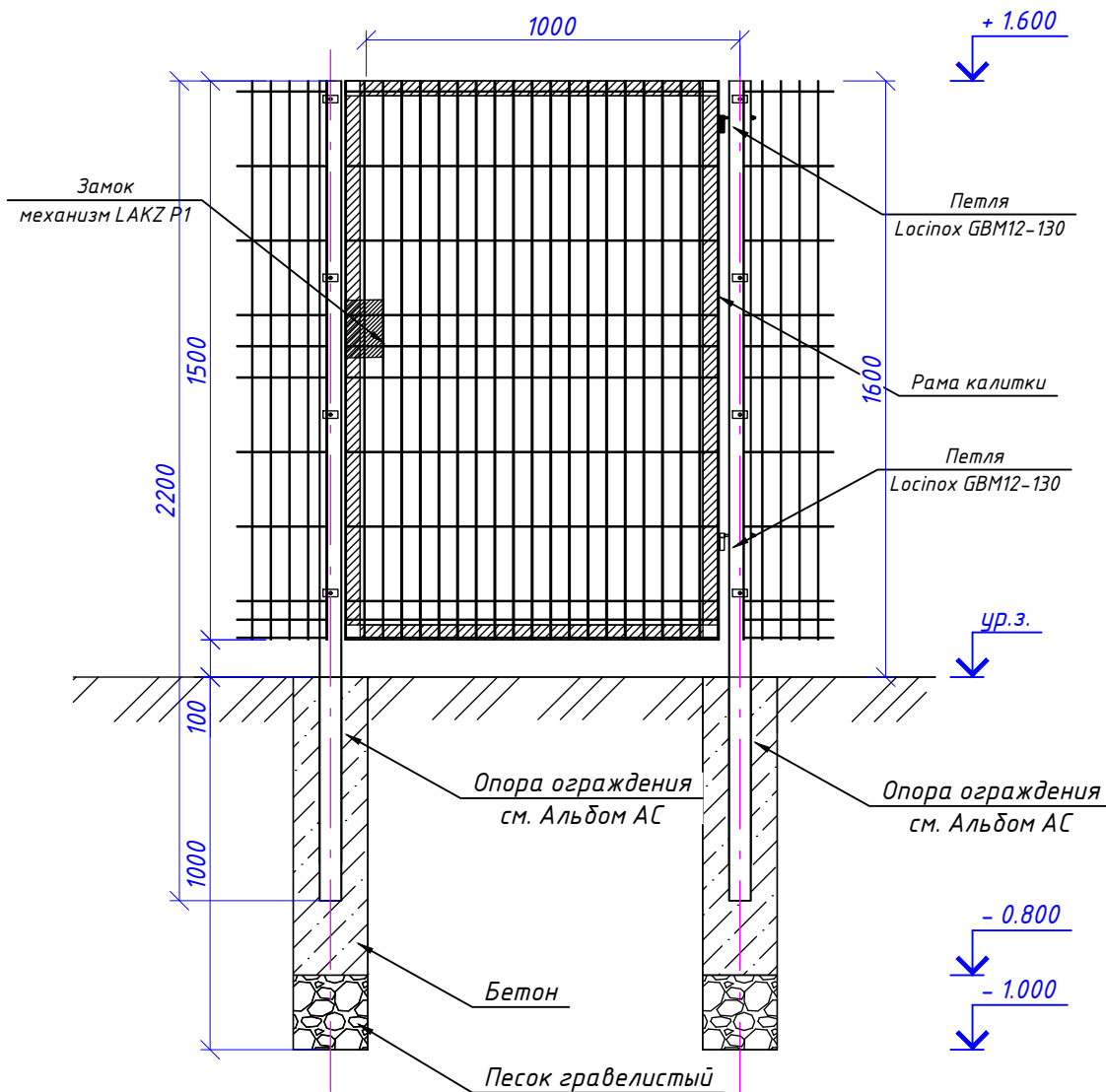
						КБ-23.0509-0831.2-АС			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	4	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23		План ограждения резервуарной установки	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

Элементы ограждения

Панель ограждения (ПО) (1:20)



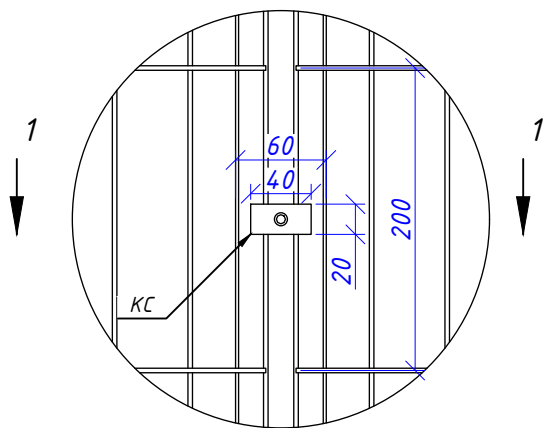
Калитка (КЛ) (1:20)



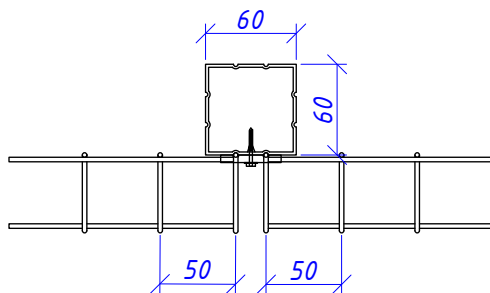
Ведомость спецификаций

Обоз.	Наименование	Количество	Масса ед. кг.	Примечание
ПО	Панель ограждения П-ФЗД.2500.1500.200.50.3,5,3,5	18	25	
СО	Столб ограждения СОП.2200.60.60	19	10	
ЗП	Заглушка пластиковая (на столб ограждения)	19		
КС	Крепление (скоба 40x20) + саморез	76		комп
КЛ	Калитка КР.160.100.ФЗД. Комплект замок, петли	1	54	

Узел А (1:5)



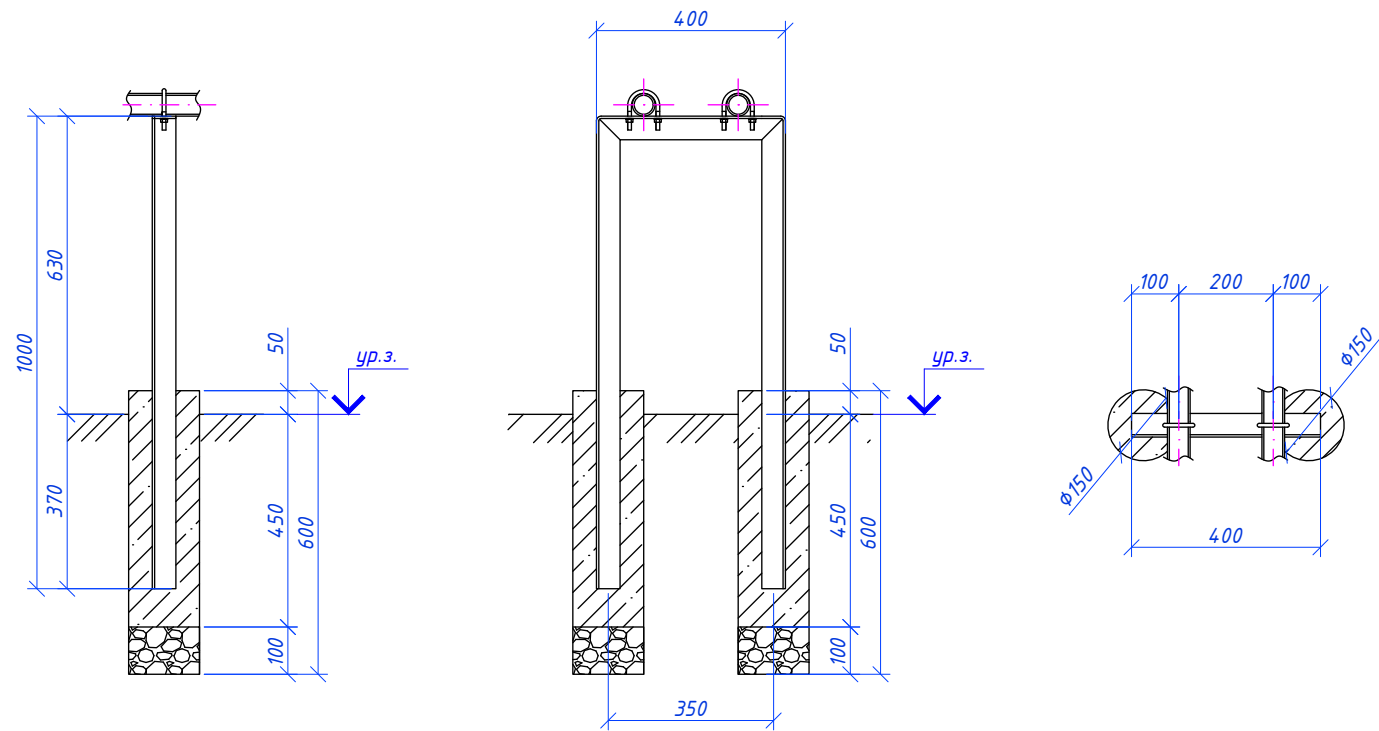
1-1 (1:5)



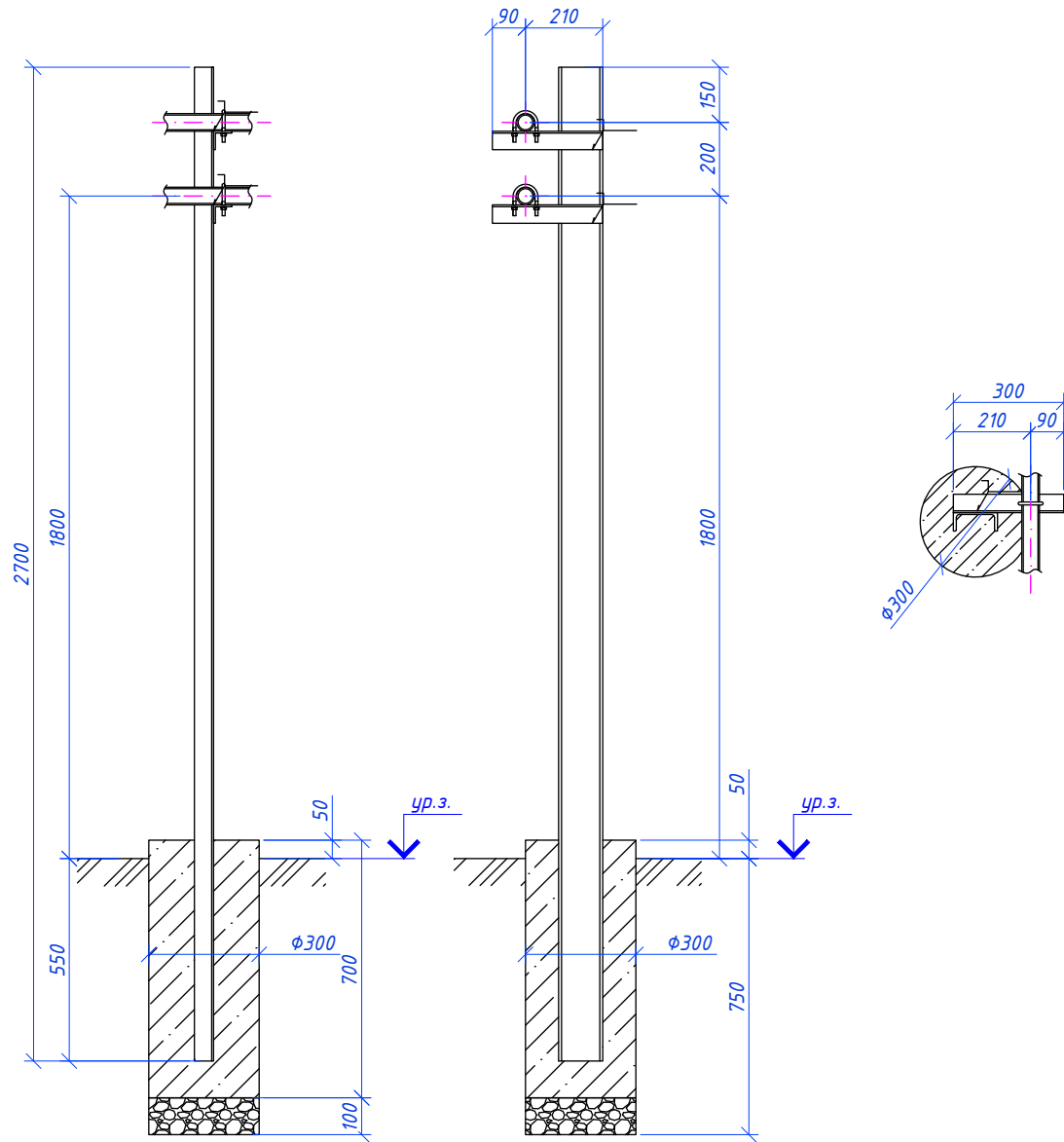
						КБ-23.0509-0831.2-АС					
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП		А.Пшемдаев			09.23	Архитектура и строительство			Стадия	Лист	Листов
									РП	5	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Элементы ограждения			ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Опоры газопровода

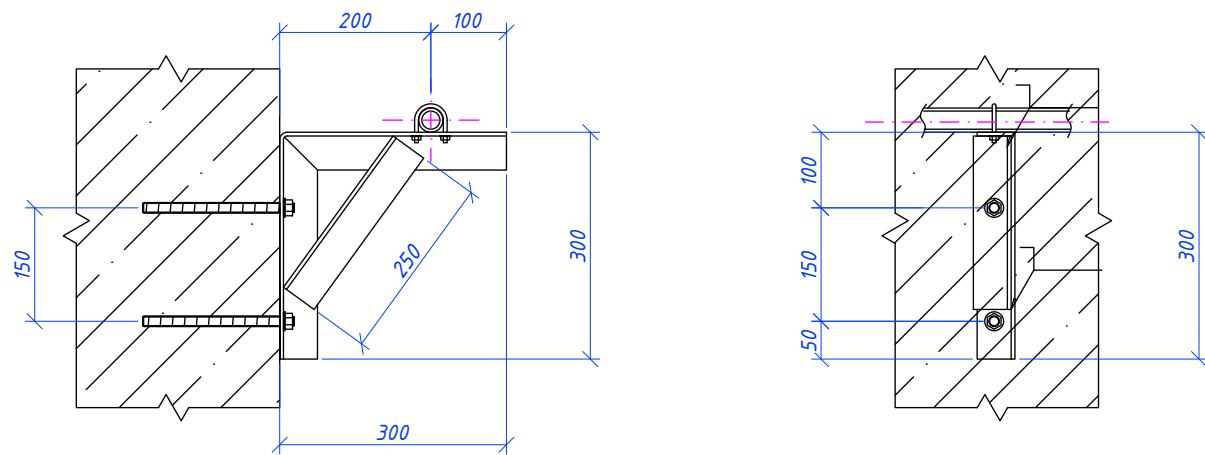
Оп-1 (1:16)



Оп-2 (1:20)



Оп-3 (1:10)



Спецификация опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 1 опору			Всего	Масса ед., кг	Прим.
			Оп-1	Оп-2	Оп-3			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5	2.4	0.6	0.85	3.85	3.7	м
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П		2.7		2.7	10.4	м
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 32 У-образный болт 1 1/4"			1	1		шт
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 40 У-образный болт 1 1/2"	2	2		4		шт
4		Шайба М8	4	4	2	10		шт
5	СТ РК ISO 4032-2012	Гайка М8	4	4	2	10		шт
6		Анкерный болт с гайкой распорный М12х200мм			2	2		
7		Грунтовка ГФ-021	0.16	0.24	0.42	0.82		кг, за 2 слоя

- Сварные швы по ГОСТ 5264-80;
- Хомут должен быть свободным и не прилегать к трубе;
- Все металлические части окрасить грунтовкой на два раза.

						КБ-23.0509-0831.2-АС			
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектура и строительство	Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23		РП	6	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23		Опоры газопровода Оп-1, Оп-2, Оп-3	ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656	

ТОО "ARCHEVO PROJECT"
ГСЛ № 002656

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов
КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 5

КБ-23.0509-0831.2-ЭС

Электроснабжение

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев



2023 г.

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные Общие указания	
2	Молниеприемник Устройство заземление автоцистерн	
3	Электроснабжение Однолинейная схема	
4	План расположение элементов САКЗ	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ А. Пшембаев

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается электроснабжение испарительных установок, газовых горелок для системы газоснабжения зерносушилок.
Электроснабжение выполнено от существующего распределительного пункта.
В качестве распределительных шкафов приняты щиты металлические типа ЩМП, в комплекте с шинами и автоматическими выключателями.
Все металлические части устанавливаемого оборудования нормально не находятся под напряжением, подлежат занулению путем металлического соединения нулевого защитного провода сети к РЕ шине щитка.
Монтажные работы и меры безопасности выполнять согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013. Меры безопасности по устройству заземления выполнять согласно ПУЭ РК.
Для электроснабжения испарительных установок выполнено внешнее (наружное) электроснабжение; для подключения газовых горелок выполнено внутреннее электроснабжение.

Основные показатели проекта

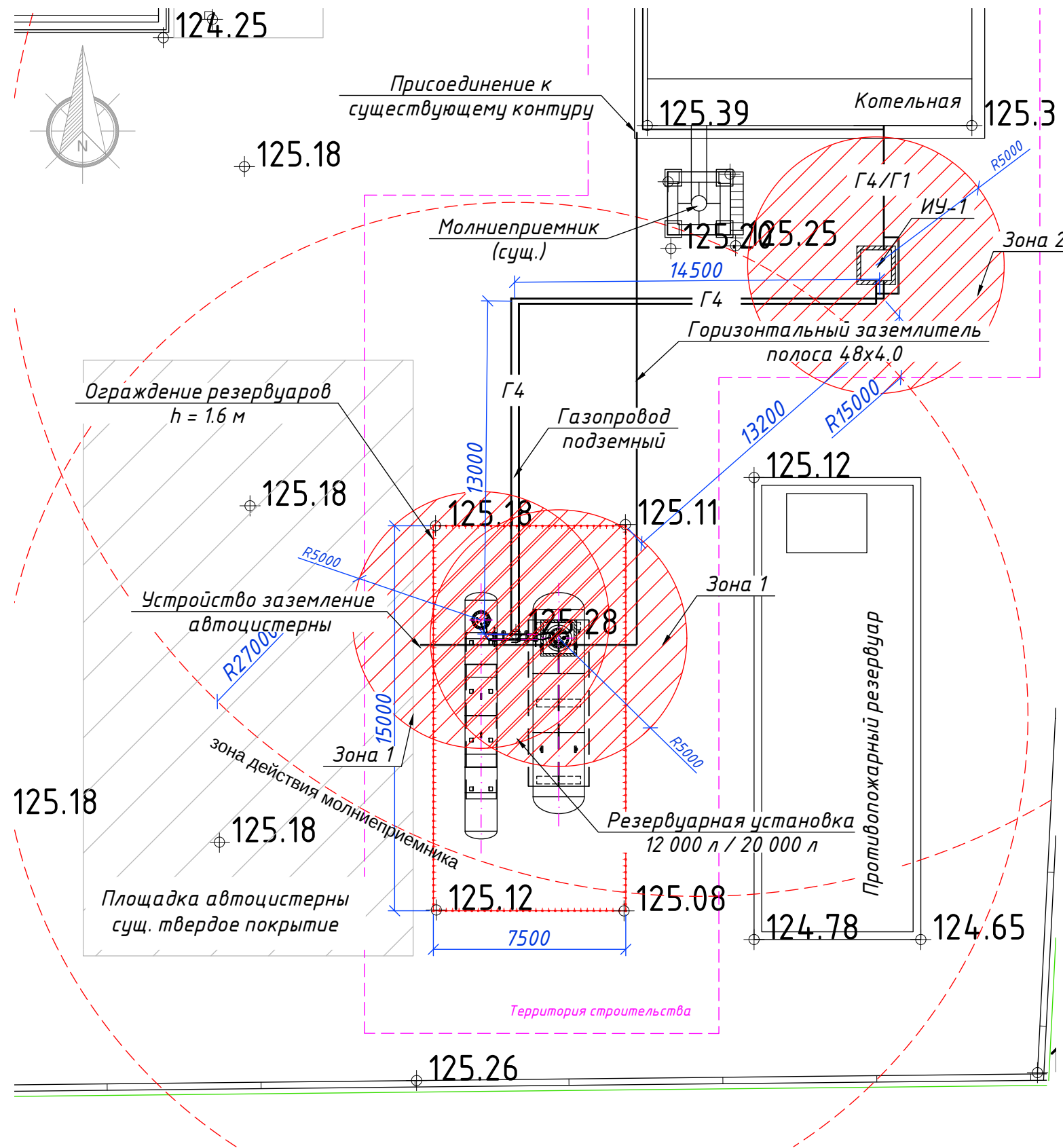
№ п/п	Наименование потребителя	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Установленная мощность	кВт	83.6	
2	Расчетная мощность	кВт	62.7	
3	Напряжение питающей сети	В	400	
4	Коэффициент мощности		0.92	

Технические характеристики потребителей

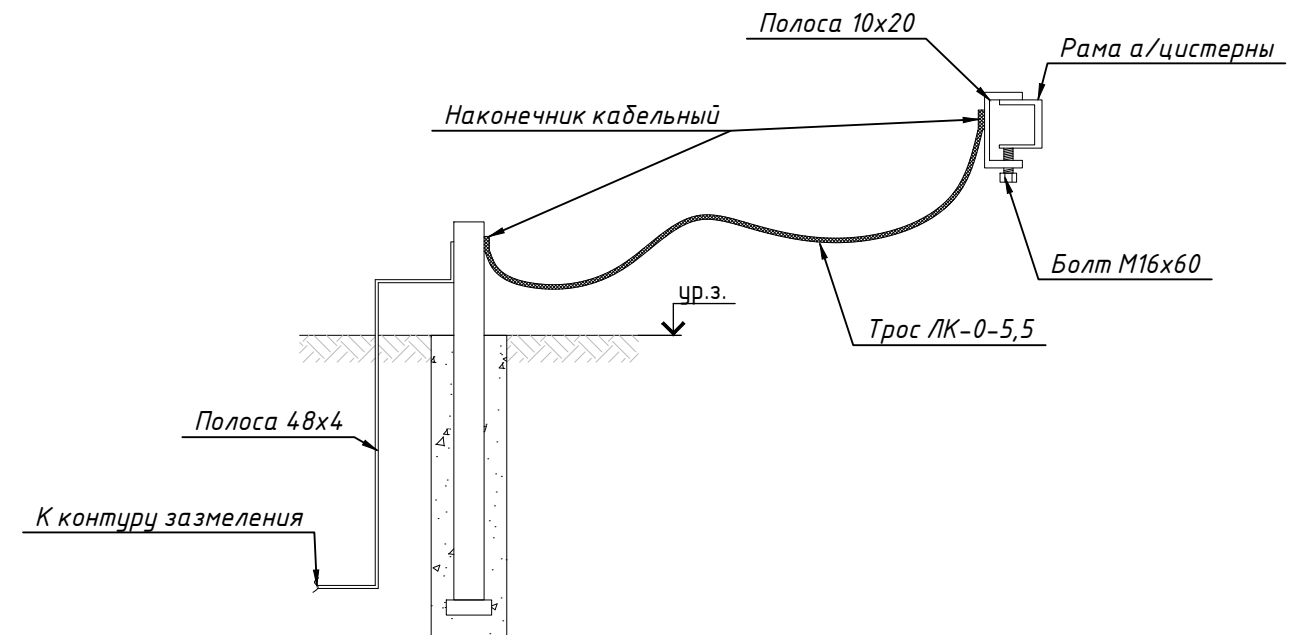
поз.	Наименование потребителя	Ед.изм	Кол-во	Напряжение	Примечание
1	Испарительная установка Q = 200 кг/час	кВт	28	400В	
2	Испарительная установка Q = 50 кг/час	кВт	8	230В	
3	Котел КХ1000 с газовой горелкой (насос – 15 кВт)	кВт	35.6	400В	мощность 2х шт.
4	Котел 350 кВт с газовой горелкой	кВт	1.5	230/400В	

						КБ-23.0509-0831.2-ЭС				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшембаев		_____	09.23	Электроснабжение		РП	1	
Исполн.		А.Пшембаев		_____	09.23	Общие данные Общие указания		ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Молниеприемник



Устройство заземление автоцистерн



Примечания:

- Монтаж и приемку средств молниезащиты и заземления вести в соответствии с: СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"; "Правила устройства электроустановок"; Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"; СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техник безопасности в строительстве"
- Применяемые материалы должны пройти входной контроль.
- Сварные соединения заземлителей проводить ручной дуговой сваркой электродами типа Э43 по ГОСТ 9467-75. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80.
- Сопротивление заземления молниеприемника по завершению монтажа должно составлять не более 10 Ом.
- Зона 1 - для предохранительных клапанов резервуаров; Зона 2 - для сбросных свеч испарительной установки.

Молниезащита монтируемого технологического оборудования определена как попадающая под защиту молниеотвода имеющегося на территории строительства.

Защита от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов осуществляется путем присоединения электрооборудования и коммуникаций к существующему контуру заземления.

Все металлические части устанавливаемого электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением, подлежат занулению путем металлического соединения нулевого защитного провода сети к РЕ шине щитка.

						КБ-23.0509-0831.2-ЗС				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		А.Пшемдаев			09.23	Электроснабжение		РП	2	
Исполн.		А.Пшемдаев			09.23	Молниеприемник Устройство заземление автоцистерн		ООО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

Распределительное устройство

Аппарат отходящей линии (ввода): обозначение, тип Iном, А, расцепитель или плавкая вставка А

Пусковой аппарат: обозначение, тип Iном, А, расцепитель или плавкая вставка А

Кабель, провод

Участок сети

Марка

Кол-во жил, сечение

Длина, м

Электроприемник, потребитель

Наименование

Мощность, кВт

ЩС1
ЩМП 50.40.22 IP54

ВА 57-35 3Ф УХЛЗ 200А

-

1

-

-

-

Общий автомат

ВА 57-35 3Ф УХЛЗ 40А

-

1

АВВГнг

4х25

22

Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя EV-200CX (KAGLA)

28 кВт (2х14 кВт) 400 В

ВА 57-35 3Ф УХЛЗ 40А

-

1

АВВГнг

4х16

18

Котел на деаэрическом масле КХ1000 (насос – 15 кВт) с газовой горелкой BLU 1200.1.PAB TC

17.8 кВт (15 кВт) 400 В

ВА 57-35 3Ф УХЛЗ 80А

-

1

АВВГнг

4х16

18

Котел на деаэрическом масле КХ1000 (насос – 15 кВт) с газовой горелкой BLU 1200.1.PAB TC

17.8 кВт (15 кВт) 400 В

ВА 47-29 2Ф 6А

-

1

КГ

2х1.5

50

Розеточная сеть для САКЗ

ЩС2
ЩМП 40.30.22 IP54

ВА 47-29 3Ф 63А

-

2

Общий автомат

ВА 47-29 3Ф 40А

-

2

ВВГнг

2х6

6

Испарительная установка косвенного нагрева с промежуточным теплоносителем, на базе одного испарителя ZPEX50

8 кВт 230 В

ВА 47-29 2Ф 6А

-

2

ВВГнг

4х2.5

5

Котел водогрейный 350 кВт с газовой горелкой MAX GAS 500 PAB TL

1.5 кВт 400 В

ВА 47-29 2Ф 6А

-

2

КГ

2х1.5

5

Розеточная сеть для САКЗ

Напряжение, В питающая сеть

Вводной выключатель, А

Выключатель отхлдящей линии, тип, ток расцепителя, А

Проводник, марка, кол-во жил, сечение, мм2, вид проводки

Условное обозначение на плане

Помещение

Наименование электроприемника

Мощность, кВт

L1, L2, L3

N

ЩС1
ЩМП 50.40.22 IP54

L1, L2, L3

L1, L2, L3

L1, L2, L3

L1

АВВГнг 4х25

АВВГнг 4х16

АВВГнг 4х16

КГ 2х1.5

L1, L2, L3

N

ЩС2
ЩМП 40.30.22 IP54

L1

L1, L2, L3

L2

ВВГнг 2х6

ВВГнг 4х2.5

КГ 2х1.5

Производственная котельная

ИУ-1
Испарительная установка

Котел КХ1000

Котел КХ1000

Розеточная сеть для САКЗ

28

17.8

17.8

Помещения отопительного оборудования

ИУ-2
Испарительная установка

Котел водогрейный 350кВт

Розеточная сеть для САКЗ

8

1

Условные обозначения

Испарительная установка

Котел с газовой горелкой

Розеточная сеть

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подпись и дата

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил

Марка

АВВГнг

ВВГнг

КГ

2х6

6

4х16

36

4х25

22

4х2.5

5

2х1.5

55

Наименование потребителя

Ед.изм

Кол-во

Напряжение

Испарительная установка Q = 200 кг/час

кВт

28

400В

Испарительная установка Q = 50 кг/час

кВт

8

230В

Котел КХ1000 с газовой горелкой

кВт

35.6

400В

Котел 350 кВт с газовой горелкой

кВт

1.5

230/400В

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

КБ-23.0509-0831.2-ЭС

Строительство системы автономного газоснабжения двух термомаслянных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла

Электроснабжение

Стадия

Лист

Листов

РП

3

Электроснабжение

Однолинейная схема

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

ГИП

А.Пшембаев

09.23

Исполн.

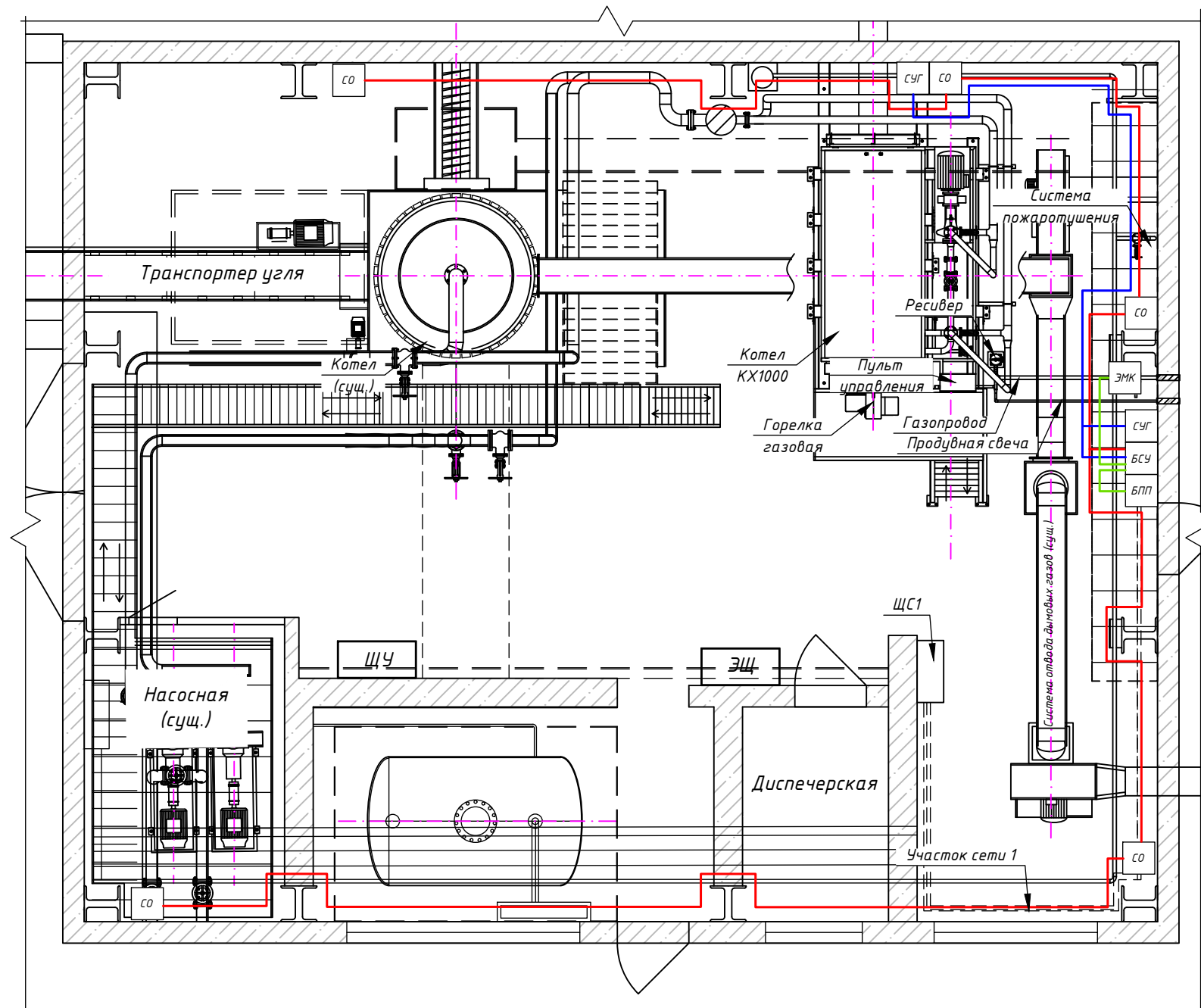
А.Пшембаев

09.23

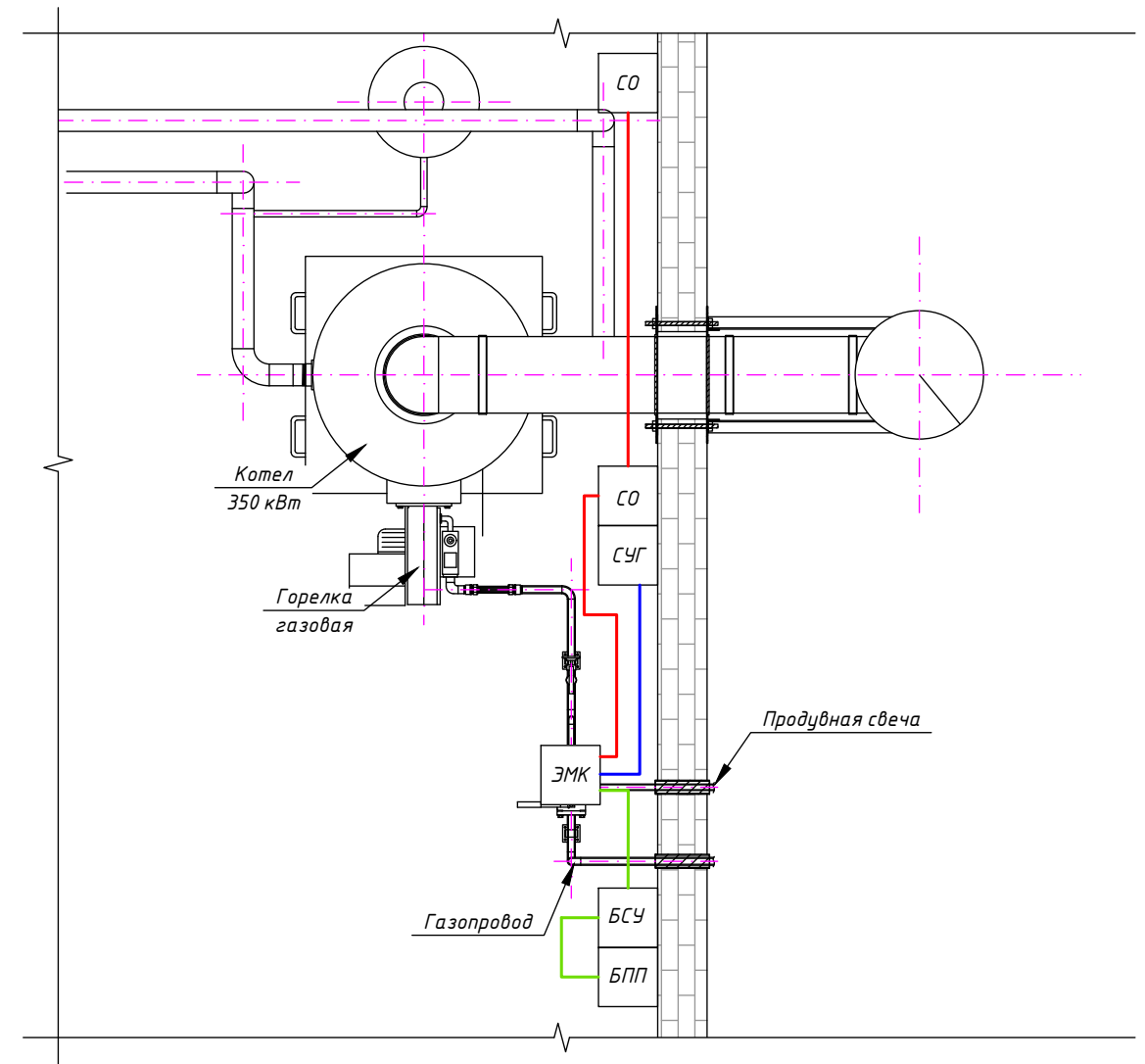
Формат А3

План расположение элементов САКЗ

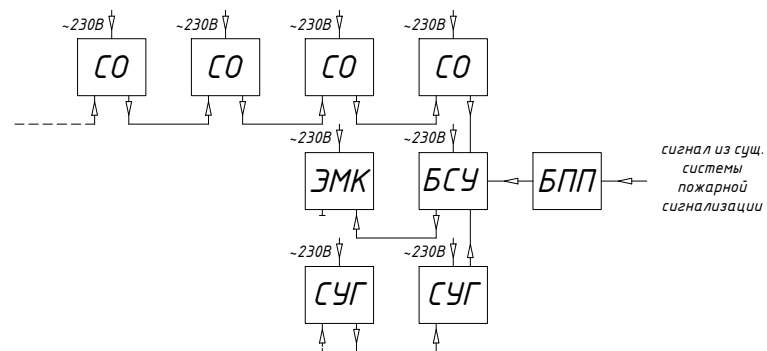
Производственная котельная



Отопительная котельная



Структурная схема САКЗ



Условные обозначения

СО	<i>Сигнализатор загазованности оксидом углерода</i>
СУГ	<i>Сигнализатор загазованности сжиженным газом</i>
ЭМК	<i>Клапан запорный электромагнитный газовый</i>
БПП	<i>Блок преобразования пожарного извещателя</i>
БСУ	<i>Блок сигнализации и управления</i>

1. При монтаже сигнализаторов загазованности, блоков БСУ и БПП, электромагнитного клапана руководствоваться инструкциями предприятия-изготовителя.
2. Сигнализаторы, блоки БСУ и БПП устанавливать в удобном месте для доступа и наблюдения за состоянием индикаторов, крепления к стене здания котельной с помощью крепежа из комплекта поставки.
3. Сигнализаторы загазованности оксидом углерода (СО) монтировать на стене на высоте 1.8 м. от уровня пола, не ближе 0.5 м. от окон и возможных мест притока воздуха.
4. Сигнализаторы загазованности сжиженным газом монтировать на стены на высоте 0.25 м от уровня пола, не ближе 0.5 м. от окон и возможных мест притока воздуха.

						КБ-23.0509-0831.2-ЭС				
						Строительство системы автономного газоснабжения двух термомасляных котлов КХ1000 и одного отопительного водогрейного котла				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		А.Пшембаев			09.23	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
								РП	4	
Исполн.		А.Пшембаев			09.23	План расположение элементов САКЗ		ТОО "ARCHEVO PROJECT" ГСЛ № 002656		

**"Қазақстан Республикасы Төтенше
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Комитет промышленной
безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики
Казахстан"**

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Адольф Янушкевич,
№ 2 үй

г.Нур-Султан, улица Адольфа
Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ46VEN00018189

Номер заявления: KZ75RDR00026224

Дата выдачи: 23.06.2022

РАЗРЕШЕНИЕ на применение опасных технических устройств

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 74 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" и Законом Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях", учитывая положительное экспертное заключение от 26.05.2022 года № 400-22 ТОО Samag Corporation, выдает разрешение на применение на опасных производственных объектах следующих технологий, опасных технических устройств:

1. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-9,1 -6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
2. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-8,1 -6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
3. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-8,1 -6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
4. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-7,3 -6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
5. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-7,3 -6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.



6. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-7,3-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
7. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-7,3-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
8. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-4,3-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
9. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-4,3-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
10. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-4,3-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
11. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-3,2-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
12. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СН-0,8-4-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
13. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СН-0,6-4-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
14. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-3,2-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
15. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-3,2-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
16. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-3,2-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
17. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-2,7-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.



18. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-2, 7-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
19. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-2, 7-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
20. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-2, 7-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
21. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СН-2, 2-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
22. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СН-1, 4-4-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
23. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-5, 0-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
24. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-5, 0-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
25. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-5, 0-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
26. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-5, 0-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
27. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-4, 3-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
28. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 2-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
29. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 2-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
30. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 2-5-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.



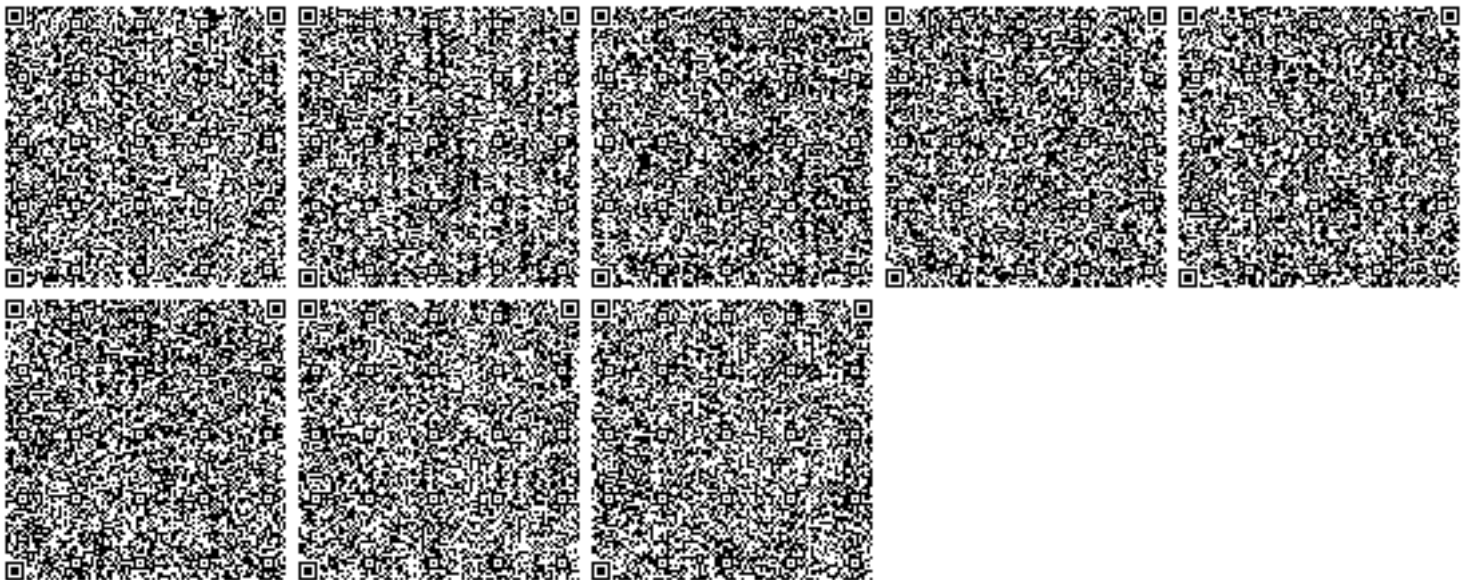
31. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 2-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
32. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-10 ,0-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
33. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-9, 1-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
34. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-10 ,0-6-П , Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
35. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-12 ,0-6-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
36. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-12 ,0-6-П , Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
37. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-15 ,0-8-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
38. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-15 ,0-8-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
39. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-20 ,0-8-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
40. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-20 ,0-8-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
41. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 6-6-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
42. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля;, СП-6, 6-6-Г , Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.



- 43. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-6, 6-5-П , Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
- 44. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-6, 6-5-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
- 45. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-25 ,0-8-Г, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.
- 46. Опасное техническое устройство, сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, СП-25 ,0-8-П, Рраб.=1,6 МПа, изготовитель ООО «СПЕЦМАШ», Россия.

Разрешение действительно при обязательном соблюдении норм технической документации изготовителя, требований законодательства и иных нормативных актов по промышленной безопасности , действующих на территории Республики Казахстан.

Председатель Макажанов Ныгмеджан Койшибаевич





ЛИЦЕНЗИЯ

16.06.2021 года

17-ГСЛ № 002656

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ARCHEVO PROJECT"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, улица Торайгырова, дом № 87
БИН: 120340017257

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

II категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Джуматаев Ерсин Александрович

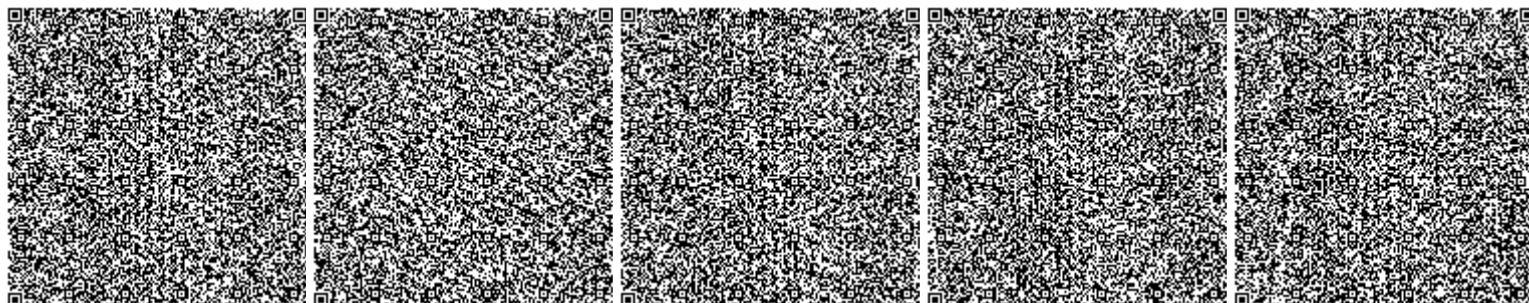
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 01.08.2012

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Павлодар





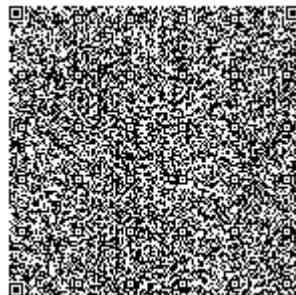
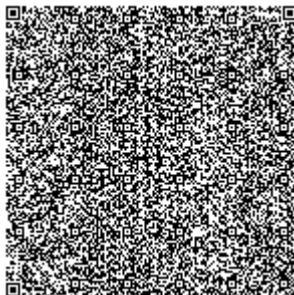
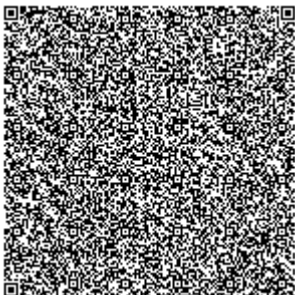
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17-ГСЛ № 002656

Дата выдачи лицензии 16.06.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
 - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
 - Для энергетической промышленности
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
 - Для тяжелого машиностроения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных multifunctional зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
 - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта
 - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17-ГСЛ № 002656

Дата выдачи лицензии 16.06.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:

- Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

- Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ

- Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше

- Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)

- Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

- Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

- Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

- Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

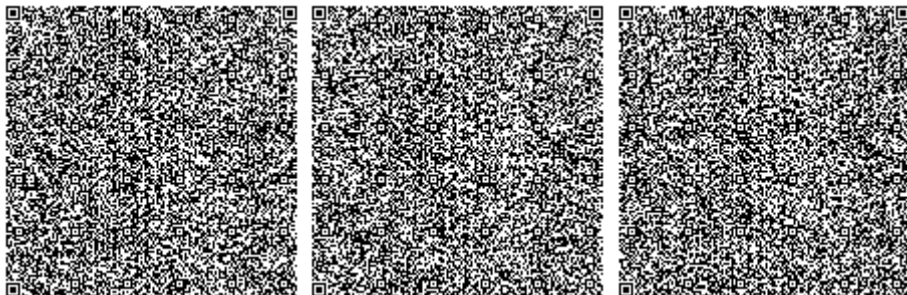
- Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков

- Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации

- Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)

- Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17-ГСЛ № 002656

Дата выдачи лицензии 16.06.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)

- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности

- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций

- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций

- Оснований и фундаментов

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:

- Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

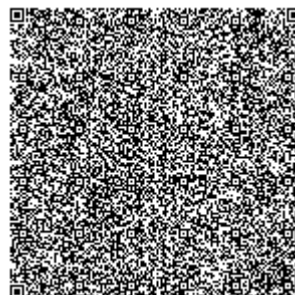
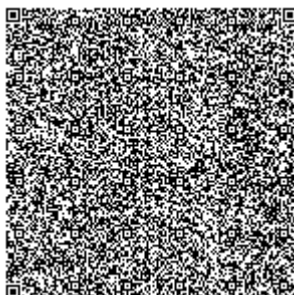
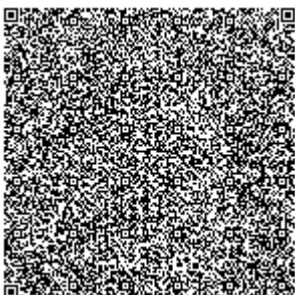
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

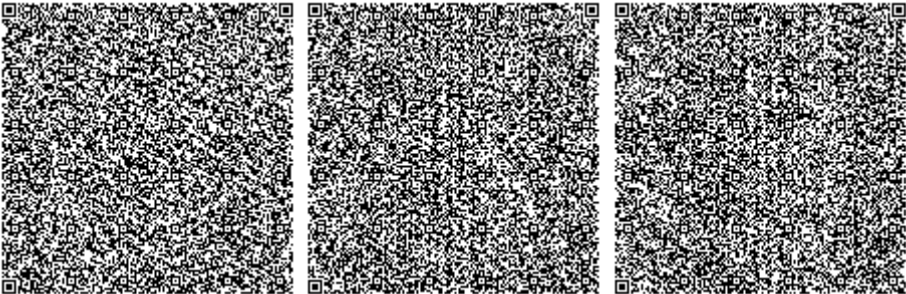
Товарищество с ограниченной ответственностью "ARCHEVO PROJECT"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, улица Торайгырова, дом № 87, БИН: 120340017257

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)



Производственная база	город Нур-Султан, улица Коктал, дом 39/2 (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	II категория (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Джуматаев Ерсин Александрович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	16.06.2021
Место выдачи	Павлодар
(наименование органа, выдавшего приложение к лицензии, полностью соответствует Закону Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)	



ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

шифр проекта КБ-23.0509-0831.1

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

ТОМ II

Чертежи

Альбом 1	КБ-23.0509-0831.1-ГСН	Наружные газопроводы
Альбом 2	КБ-23.0509-0831.1-АС	Архитектура и строительство
Альбом 3	КБ-23.0509-0831.1-ГСВ	Газоснабжение. Внутренние устройства
Альбом 4	КБ-23.0509-0831.1-ЭС	Электроснабжение

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев

2023 г.

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

ТОО "ARCHEVO PROJECT"
ГСЛ № 002656

Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»
Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 1

КБ-23.0509-0831.1-ГСН

Наружные газопроводы

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев

2023 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания Расчетные данные	
3	Принципиальная схема системы газоснабжения	
4	План расположение резервуарной установки и газопровода	
5	План установки резервуарной установки Арматура резервуара	
6	Узел I Испарительная установка	
7	Разрез А-А Разрез Б-Б Узел ввода (1) / Узел вывода (2) газопровода	

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания Расчетные данные	
3	Принципиальная схема системы газоснабжения	
4	План расположение резервуарной установки и газопровода	
5	План установки резервуарной установки Арматура резервуара	
6	Узел I Испарительная установка	
7	Разрез А-А Разрез Б-Б Узел ввода (1) / Узел вывода (2) газопровода	

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ-23.0103-1541-ГСН	Наружные газопроводы	данный комплект
СТ-23.0103-1541-АС	Архитектура и строительство	

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ-23.0103-1541-ГСН	Наружные газопроводы	данный комплект
СТ-23.0103-1541-АС	Архитектура и строительство	

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ-23.0103-1541-ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ-23.0103-1541-ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов

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

Общие указания

1. Рабочие чертежи наружных газопроводов, альбом ГСН, рабочего проекта “Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65” разработаны в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:
- МСН 4.03–01–2003 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 4.0STUURMAN SN24123–01–2011, СП РК 4.03–101–2013 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 3.01–03–2011, СП РК 3.01–103–2012 “Генеральные планы промышленных предприятий”;
 - “Требования по безопасности объектов систем газоснабжения”;
 - “Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности”;
 - “Правила пожарной безопасности” и т.д.
- Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1.
2. Высотные отметки, указанные в рабочих чертежах, являются абсолютными по Балтийской системе высот.
3. В соответствии с настоящим комплектом чертежей выполнить монтаж резервуара (сосуда, работающего под давлением) для хранения сжиженного углеводородного газа ($V = 2.7 \text{ м}^3$), монтаж испарительной установки (обвязка с резервуаром), прокладку газопровода низкого давления (паровая фаза СУГ) до ввода в здание (до 5 кПа).
4. В соответствии с ГОСТ 21.609–2014 на чертежах условное обозначение газопровода высокого давления – Г4, низкое давление – Г1, см. рабочий проект (чертежи).
5. До начала земляных работ уточнить расположение коммуникаций. При отсутствии данных о точном расположении подземных коммуникаций рыть с помощью механизма допускается только после установления их истинного положения шурфованием, зондированием вручную или другим безопасным методом. Присутствие представителей организации, эксплуатирующих пересекаемые или параллельно проложенные коммуникации, обязательно.
6. Подготовку фундамента под резервуар, монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с документами, указанными в п.1, а также СН РК 1.03–05–2011, СП РК 1.03–106–2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, СП РК 3.05–103–2014 “Технологическое оборудование и технологические трубопроводы”. При монтаже и приемке кроме вышеуказанных документов руководствоваться также инструкциями и паспортами предприятий-изготовителей оборудования, изделий и материалов, применяемых согласно настоящему комплекту рабочих чертежей.
7. Резервуар монтировать на фундамент плитного типа. Под фундамент выполнить подушку из щебеночной подготовки (150 мм). Резервуар к фундаменту крепятся с помощью комплекта крепления (см. альбом АС).
8. Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль.
9. На входе и выходе газопровода из грунта установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить битумом или силиконовым герметиком.
10. Газопроводы в пределах от резервуара до зерносушилки монтировать из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8434–75 (ГОСТ 8732–78): паровая фаза – $\Phi 32 \times 4.0$. Соединительные детали трубопроводов использовать по ГОСТ 17375–2001, ГОСТ 17376–2001, ГОСТ 17378–2001, ГОСТ 33259–2015, ГОСТ 8965–75, по каталогам предприятий-изделий и др.
11. В местах установки арматуры, КИП, присоединения оборудования, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть фланцевые и резьбовые соединения.
12. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ–021 и окрасить двумя слоями эмали ПФ–115: красный цвет – газопровод жидкой фазы, желтый цвет – паровая фаза.
13. Сварные соединения газопровода, в том числе, монтажные сварные стыки контролировать внешним осмотром и измерениями геометрических параметров.
14. Газопроводы подлежат контролю сварных соединений путем проведения механических испытаний. Механические испытания допусковых стыков и сварных соединений газопроводов выполнять:
- на растяжение и изгиб – для соединений газопроводов диаметром выше 57 мм
 - на растяжение и сплющивание – для соединений газопроводов диаметром до 57 мм включительно.
15. Механические испытания выполнять согласно п.10.3.1. МСН 4.03–01–2003 в объеме 0,5% общего числа соединений, но не менее двух стыков диаметром 57 мм и менее м одного стыка диаметром свыше 57 мм.
16. Очистку полости газопровода производить продувкой сжатым воздухом. Испытание газопровода на

- герметичность воздухом проводить при соблюдении указаний МСН 4.03–01–2003. Давление испытания:
- для газопровода высокого давления СУГ – 2,0 МПа, продолжительность 24ч;
 - для газопровода среднего давления СУГ – 0,6 МПа, продолжительность 24ч.
17. После монтажа резервуарной установки совместно с трубопроводной обвязкой провести гидравлическое испытание на прочность давлением 2,0 МПа и пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа.
18. Засыпку резервуаров СУГ после испытания проводить дренирующим непучинистым грунтом с тщательной его пробивкой и уплотнением пазух вручную коэффициентом уплотнения не ниже 0,95.
19. Смонтированная резервуарная установка должна иметь проветриваемое ограждение высотой не менее 1,6м. Расстояние от резервуара до ограждения следует применять не менее 1 м.
21. В соответствии с “Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения” резервуарная установка СУГ оснащается первичными средствами пожаротушения: огнетушителями порошковыми и пожарным щитом, расположенным на расстоянии не более 30 м от резервуара СУГ.
22. Принятые сокращения: уровень земли – ур.з.; верх фундамента – в.ф.; низ фундамента – н.ф.; ось трубы – ось тр; в.огр – верх ограждения; ФМ – фундамент, КК – комплект крепления, РУ – резервуарная установка.

Расход СУГ
по расчетной мощности газопотребляющего оборудования Заказчика

Газовый котел: Газовый котел “Горняк”, модель КОГ–47в, максимальная мощность – 47 кВт/ч;
Расход газа на котел: $QV = 6.7 \text{ л жидкой фазы СУГ (из паспорта)}$
Среднесуточный расход жидкой фазы в сутки с коэффициентом использования газового оборудования (газового котла) равным 0.5

$Q_{ср.сут} = QV \times 24 \times 0.5 = 6.7 \times 24 \times 0.5 = 80.4 \text{ л /сут}$

Запас топлива (СУГ)

Монтируемый резервуар: 2.7 м³ (2 700 л)
Согласно норм наполняемости резервуаров СУГ (тах 85% / K = 0.85): $V = 2.295 \text{ м}^3$ (2 295 л)
Время между очередными заправками резервуара:

$t = V / Q_{ср.сут} = 2\,295 / 80.4 = 28 \text{ сут.}$

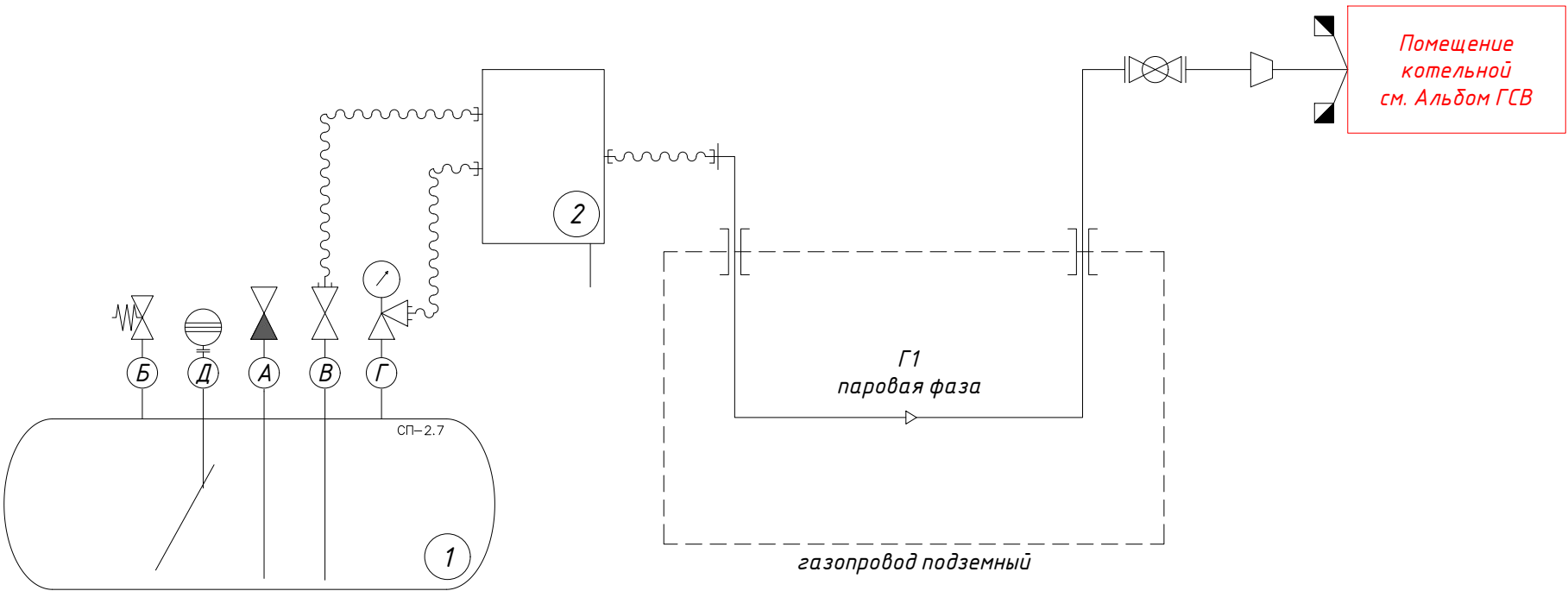
Запас топлива (условный) предусмотрен на 28 суток (при работе газопотребляющего оборудования на полную мощность 12 часов в сутки)

Предусмотреть электроснабжение испарительной установки суммарной мощностью 2кВт, 220 В/50Гц от электроснабжения дома.

Не допускается пребывание на территории установки резервуара лиц, не имеющих отношения к обслуживанию и ремонту оборудования резервуара. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем на территории установки резервуара, о чем должны быть сделаны предупредительные знаки. Запрещается производить разборку и замену арматуры и оборудования под давлением газа

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
								Стадия	Лист
									Листов

Принципиальная схема система газоснабжения



Условные графические обозначения

- направление движения ПФ СУГ
- футляр (труба стальная)
- кран шаровый фланцевый
- гибкая подводка
- переход концентрический

Арматура резервуара

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
А	Уровнемер SRG тип 487 или CAVAGNA GROUP	1	соед. фланцем
Б	Предохранительный клапан SRG тип 485 или CAVAGNA GROUP	1	1" NPT
В	Клапан отбора жидкой фазы SRG тип 484 или CAVAGNA GROUP RRL16	1	3/4" NPT
Г	Клапан отбора паровой фазы SRG тип 483 или CAVAGNA GROUP GSE35-P	1	3/4" NPT
Д	Клапан наполнения SRG тип 481 или CAVAGNA GROUP VRN88	1	1 1/2" NPT

Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Сосуд, работающий под давлением (резервуар) тип СП, СП-2.5-5-П (объем 2.7 м3)	1	Резервуарная установка (РУ)
2	Испрительная установка шкафного исполнения на базе электрического испарителя ФАС (5 кг/час) и регуляторами Gavgna Group (Type 902 / 992)	1	

Ведомость подземного газопровода

Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
Г1	- газопровод ПФ СУГ - труба бесшовная ГОСТ 8734-75 ф32х4.0	Газопровод низкого давления до входа в здание	

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

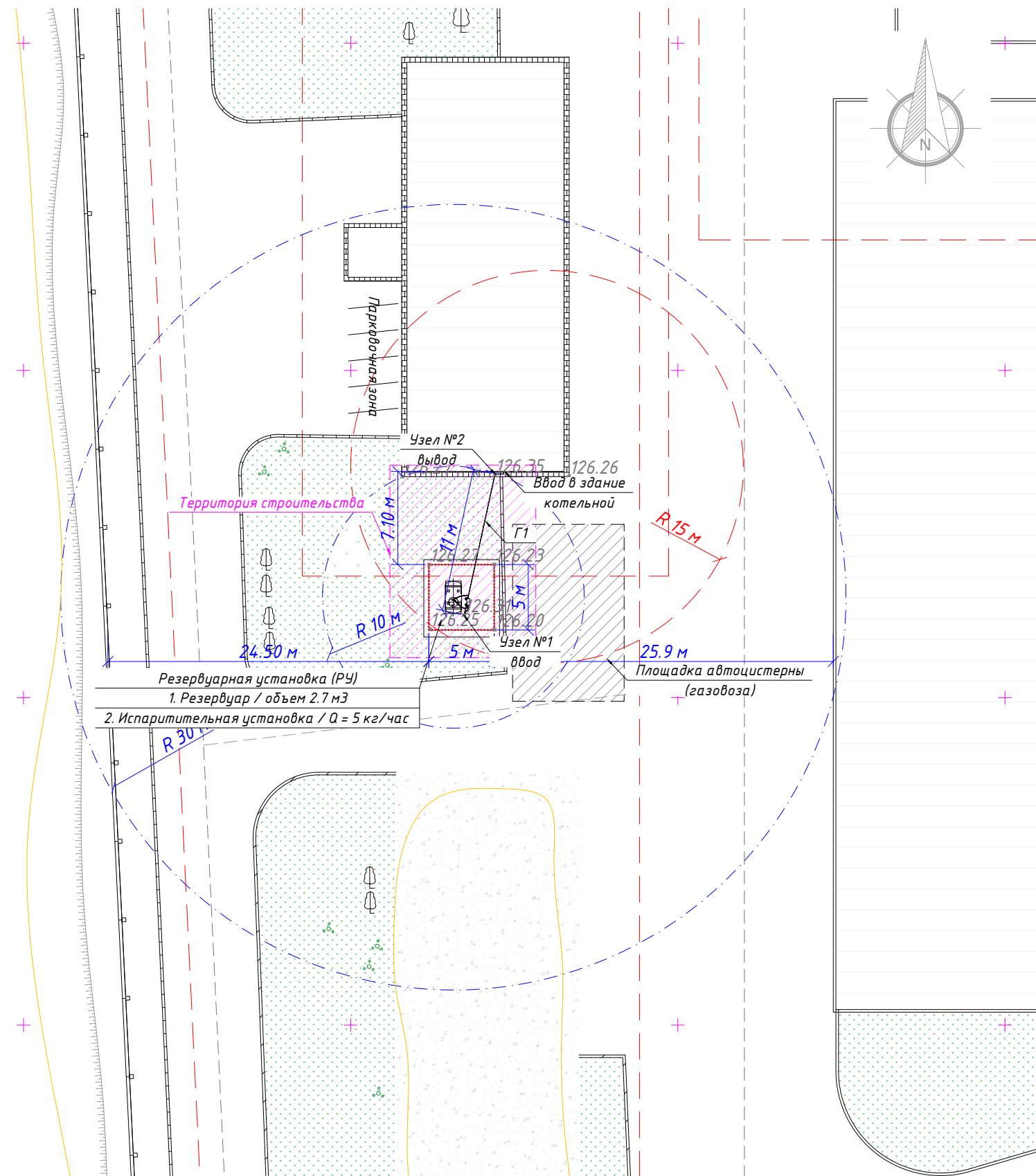
Стадия

Лист

Листов

Формат А3

План расположения резервуарной установки и газопровода (1:400)



Экспликация оборудования и сооружений

Наименование	Кол-во	Примечание
Резервуар подземный для СУГ (газгольдер)	1	2.7 м3 (2 700 л)
Испрительная установка шкафного исполнения на базе электрического испарителя ФАС	1	5 кг/час / 5 кПа
Ограждение резервуарной установки	1	10.0 x 5.0 м, h=1.6 м

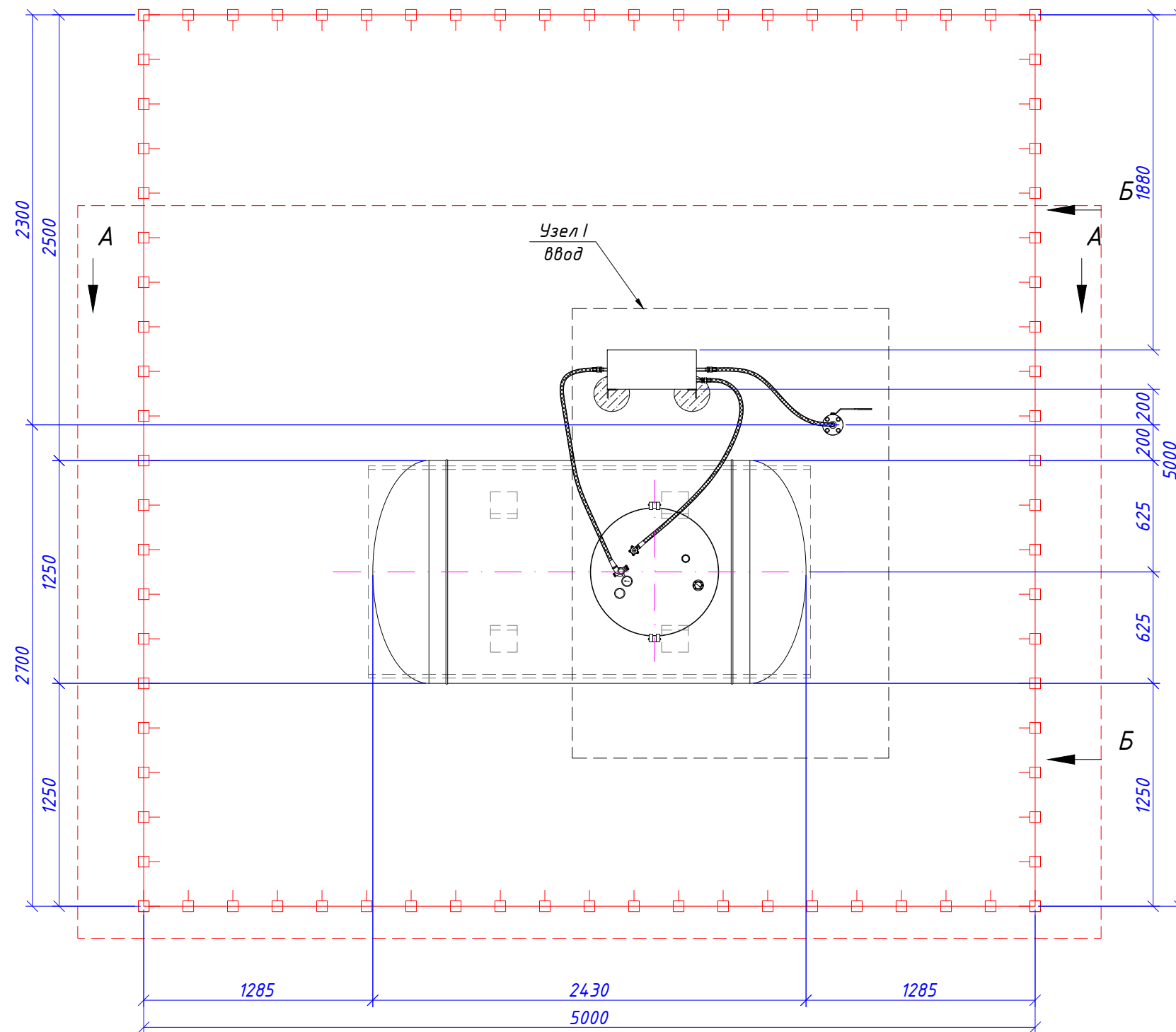
Ведомость подземного газопровода

Обозначение	Наименование	Назначение	Примечание
Г1	– газопровод ПФ СУГ – труба бесшовная ГОСТ 8734–75 $\Phi 32 \times 4.0$	Газопровод паровой фазы низкого давления до входа в здание Заказчика	см. продольный профиль (под землей)
КС	Конденсатосборник	Предназначен для сбора удаления влаги и жидкой фазы СУГ и воды	$V = 10 \text{ л}$

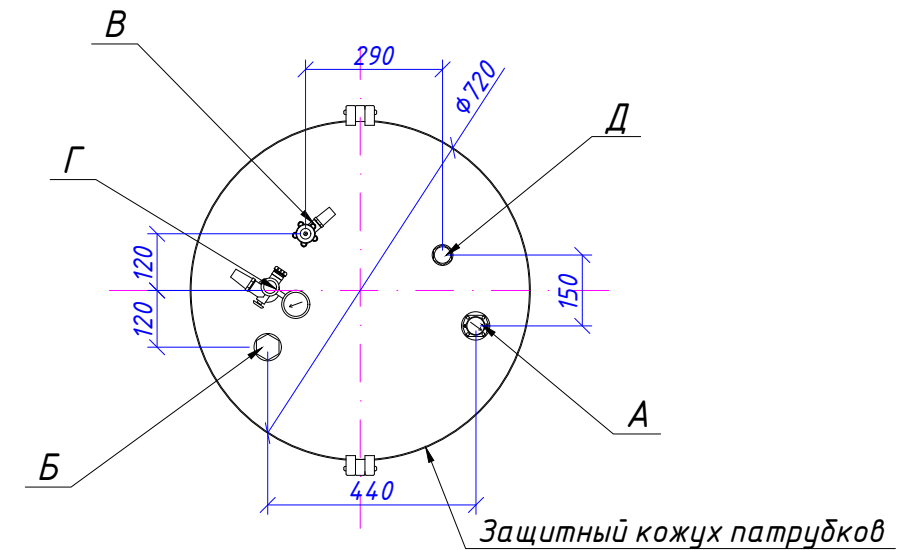
1. Данный лист смотреть совместно с другими листами рабочего проекта;
2. Параметры СУГ: пропан-бутановая смесь;
3. В состав резервуарной установки входит резервуар и испарительная установка;
4. Хранение СУГ в подземном резервуаре объемом 2.7 м³, максимальное заполнение не должно превышать 85%;
5. Испарительная установка производительностью 5 кг/час, выходное давление ПФ после редуцирования – 30-50 мбар;
6. Газопровод подземный стальной (32х4.0 / труба бесшовная), конденсатосборник 10 л;
7. Территория ТОО «КазБитумСервис» / Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1;
8. Размеры даны в метрах.

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

План установки резервуарной установки (1:30)



Арматура резервуара (1:10)



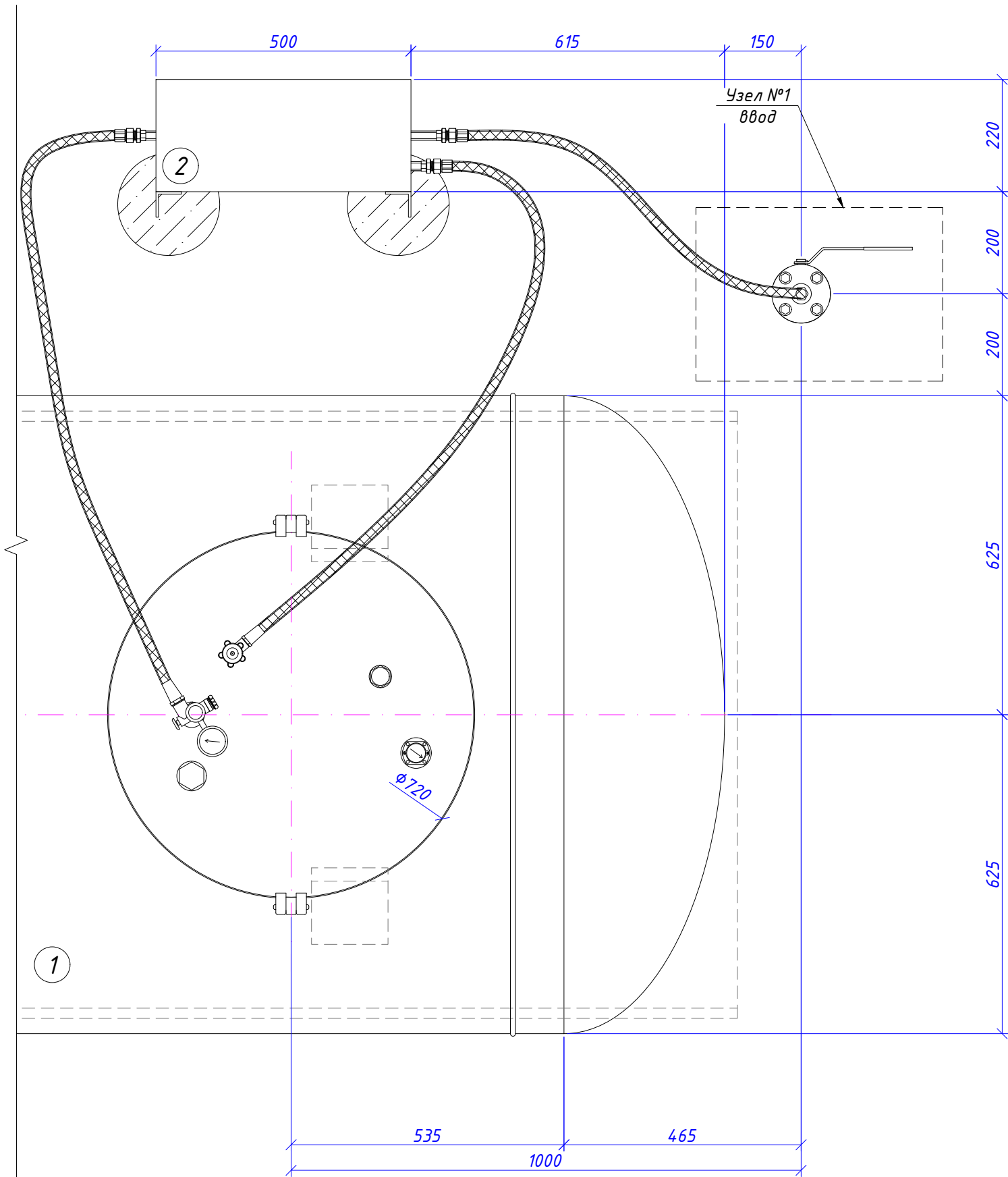
Арматура резервуара

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
А	Уровнемер SRG тип 487 или CAVAGNA GROUP	1	соед. фланцем
Б	Предохранительный клапан SRG тип 485 или CAVAGNA GROUP	1	1" NPT
В	Клапан отбора жидкой фазы SRG тип 484 или CAVAGNA GROUP RRL16	1	$\frac{3}{4}$ " NPT
Г	Клапан отбора паровой фазы SRG тип 483 или CAVAGNA GROUP GSE35-P	1	$\frac{3}{4}$ " NPT
Д	Клапан наполнения SRG тип 481 или CAVAGNA GROUP VRN88	1	1 $\frac{1}{4}$ " NPT

Технические характеристики резервуара (поз.1)

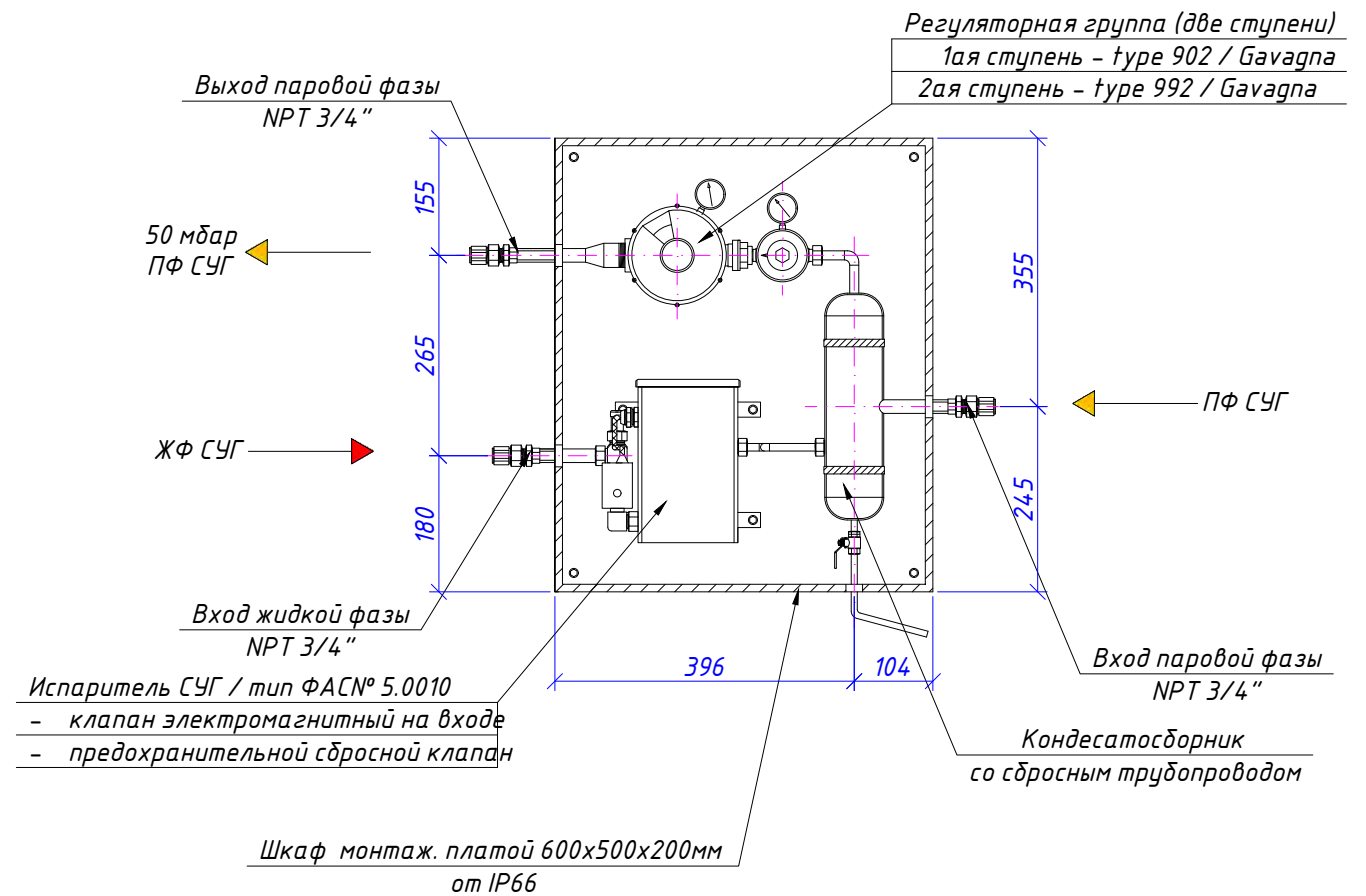
Назначение	Хранение и раздача СУГ
Объем	2700 л
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1.6 (16.3)
Расчетное давление, МПа (кгс/см ²)	1.6 (16.3)
Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	2.1 (21.4)
Наименование рабочей среды	пропан, бутан (сжиженные углеводородные газы)
Расчетный срок службы, лет	30
Кол-во циклов нагружения, не более	1000
Место установки аппарата	подземное

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Стадия	Лист	Листов	



Примечание:
- Строительные конструкции см. альбом АС;
- Позиционные обозначения см. ГСН.СО;
- Ограждение устанавливать в последнюю очередь.

Испарительная установка (1:10) поз.2



Принцип работы испарительной установки:

- Жидкая фаза СУГ из резервуара поступает в теплообменник испарителя, в теплообменнике происходит испарение жидкой фазы СУГ. Температурный режим работы испарителя осуществляется полностью автоматически и регулируется термостатами.
- При нагреве теплоносителя до температуры 70–75оС термостат прекращает подачу электропитания. Поступление очередных порций сжиженного газа охлаждает теплоноситель и при температуре алюминиевого блока около 60оС термостат снова автоматически включает трубчатые электронагреватели в электрическую цепь.
- Регуляторная группа предназначена для редуцирования (понижения) давления газа и поддержания выходного давления в заданных пределах вне зависимости от изменения входного давления и расхода газа, что достигается автоматическим изменением степени открытия регулирующего органа регулятора

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г.
Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 2

КБ-23.0509-0831.1-АС

Архитектура и строительство

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев

2023 г.

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

Общие указания

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные Общие указания	
2	Производство работ	
3	Фундамент ФМ-1 Комплект крепления резервуара	
4	План ограждения резервуарной установки Опоры ограждения	
5	Элементы ограждения	

Рабочим проектом для монтажа технологического оборудования, прокладки газопровода и ограждений резервуарных установок приняты конструкции низкой сложности изготовления (кронштейны, опоры, фундаменты неглубокого заложения), которые могут быть изготовлены целиком в условиях мастерской.

Перед началом работ необходимо выполнить:

- обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы
- расчётку и подготовку строительной площадки
- создание разбивочной основы строительства
- уточнение разбивки трасс инженерных сетей, пересечения их с другими инженерными сооружениями
- при необходимости установить устройство временного ограждения
- монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений
- организацию складского хозяйства

К выполнению работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, обученные по соответствующей профессии, имеющие квалификационное удостоверение с отметкой о ежегодной проверке знаний, прошедшие медицинский осмотр

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта А. Пшемдаев

1. Рабочие чертежи внутренних устройств газоснабжения марки АС рабочего проекта "Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1" разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами.

2. Условия площадки строительства и эксплуатации следующие:

- 2.1. Климатический район площадки строительства – I ȳ I A
2.2. Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 45.5°C;
2.3. Средняя температура воздуха в июле/январе – +21.4 °C/ –16.6 °C;
2.4. Средняя температура воздуха годовая – 3.1°C.

3. Фундаменты:

3.1. Фундамент под резервуар плитного типа - ж/б плита. Под фундамент (ФМ) выполнить щебеночную подготовку. Крепления резервуаров к фундаменту см. альбом АС лист 3.

3.2. Фундамент под опоры ограждения – альбом АС лист 4.

4. Все боковые поверхности бетонных / железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя по холодной битумной грунтовке.

5. Защита стальных конструкций от коррозии в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

6. Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2011 "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

7. До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения"

8. Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к местам производства работ использовать существующие дороги. При необходимости складирования конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадках в зоне действия монтажного крана.

9. Все работы с применением грузоподъёмных механизмов выполнять под наблюдением ИТР, лица ответственного за безопасное производство работ краном.

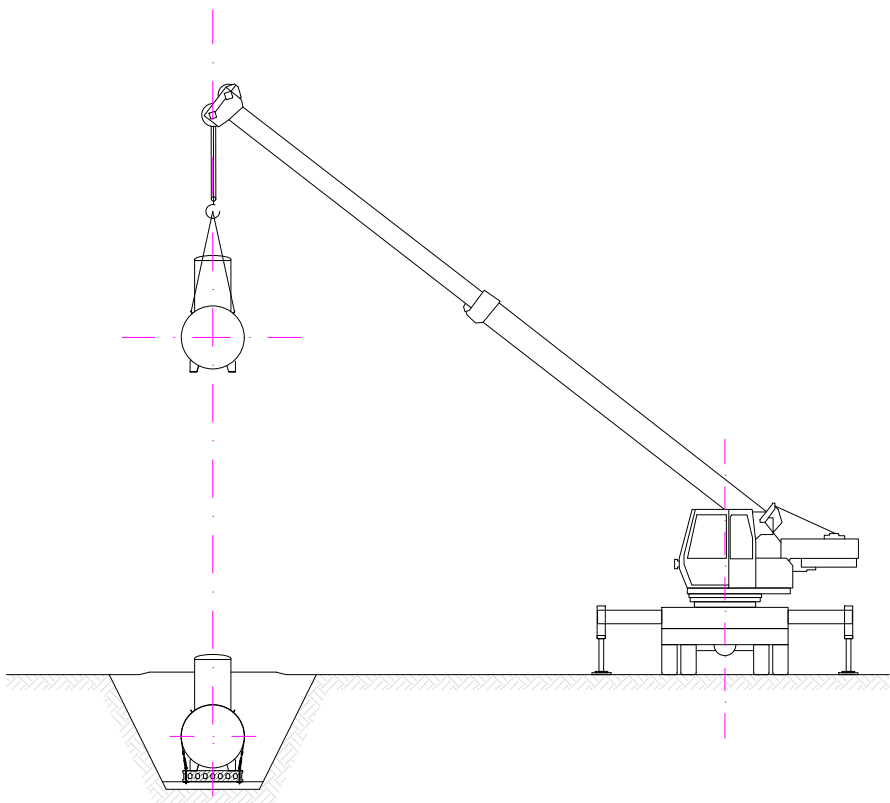
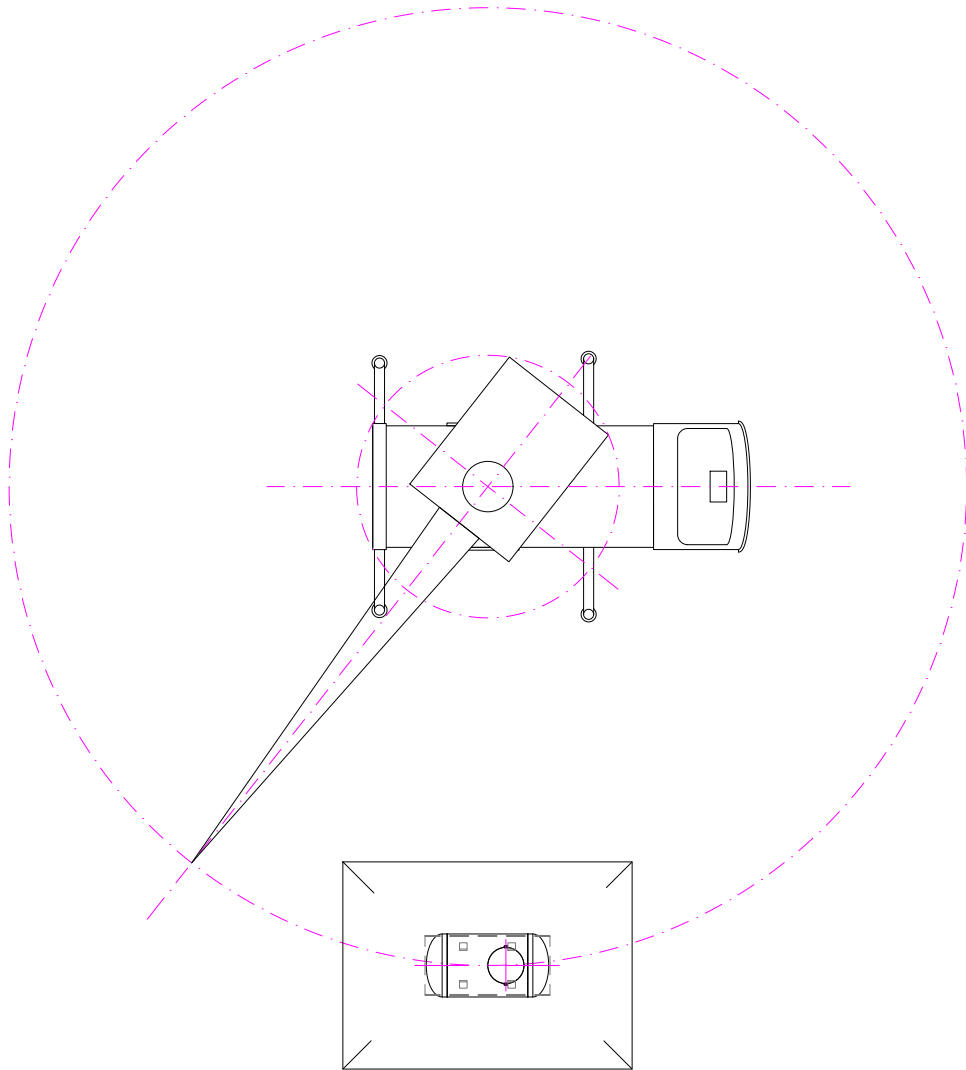
10. Резервуарная установка имеет проветриваемое ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м. Расстояние от резервуара до ограждения следует применять не менее 1 м.

11. В соответствии с "Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения" резервуарная установка СУГ оснащается первичными средствами пожаротушения: огнетушителями порошковыми и пожарным щитом, расположенным на расстоянии не более 30м от РУ СУГ.

12. Принятые сокращения: уровень земли – ур.з.; верх фундамента – в.ф.; низ фундамента – н.ф.; в.огр – верх ограждения; ось трубы – ось.тр.; резервуарная установка – РУ, испарительная установка – ИУ, комплект крепления – КК, фундамент – ФМ

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

Производство работ



До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".
Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов и технологического оборудования к месту производства работ использовать существующие дороги.
При необходимости складирования конструкций, материалов и оборудования предусмотреть участки на свободных площадках в зоне действия крана.

Работы предлагается начинать с подготовки котлована под резервуар, обустройства фундаментов, после чего устанавливать резервуары.
Подземные резервуары (газгольдеры) устанавливать на глубине не менее 0,6 метра от поверхности земли до образующей резервуара.
Ограждение устанавливать в последнюю очередь.

Полный объем работ см. рабочий проект.

Потребность в основных машинах, механизмах и транспортных средствах				
№ п/п	Обозначение	Наименование	Потребность, шт.	Примечание
1	КС-3577	Кран автомобильный	1	
2		Экскаватор-погрузчик	1	
3		Бульдозер	1	по потребности
4		Автосамосвал	1	по потребности

Ведомость масса основного монтируемого оборудования			
поз	Наименование	Масса, ед., кг.	Примечание
1	Резервуар подземный V=2.7 м3	525	1 шт
2	Испарительная установка (шкафное исполнение) Q=5 кг/час	15	1 шт

** ограждение устанавливать в последнюю очередь

Характеристика инженерных сетей					
Наименование	Исполнение	Диаметр	Длина, м.	Масса, кг.	Примечание
Труба	ГОСТ 8734-75	32х4.0	47.87	133	низкое давление

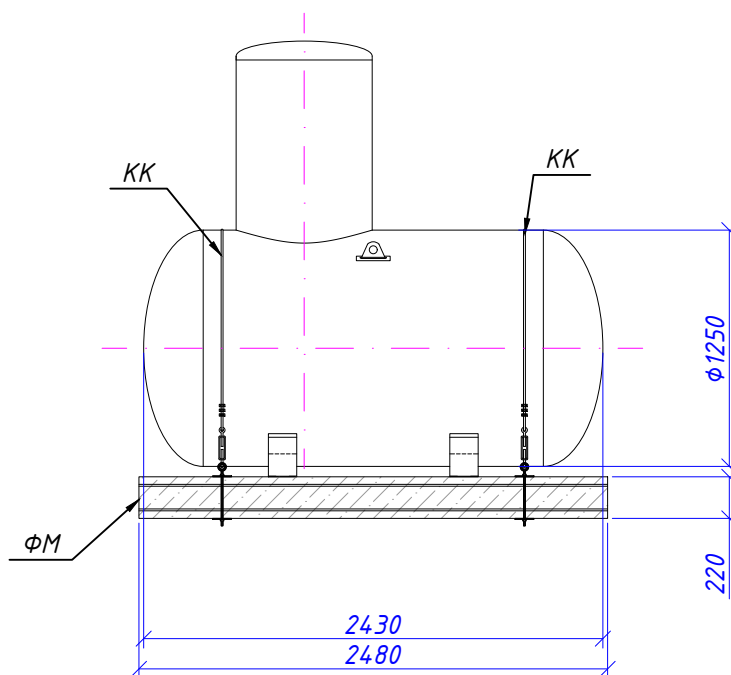
Все работы с применением грузоподъемных механизмов выполнять под наблюдением ИТР, лица ответственного за безопасное производство работ краном.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

Technical drawing of a rectangular plate with the following dimensions and features:

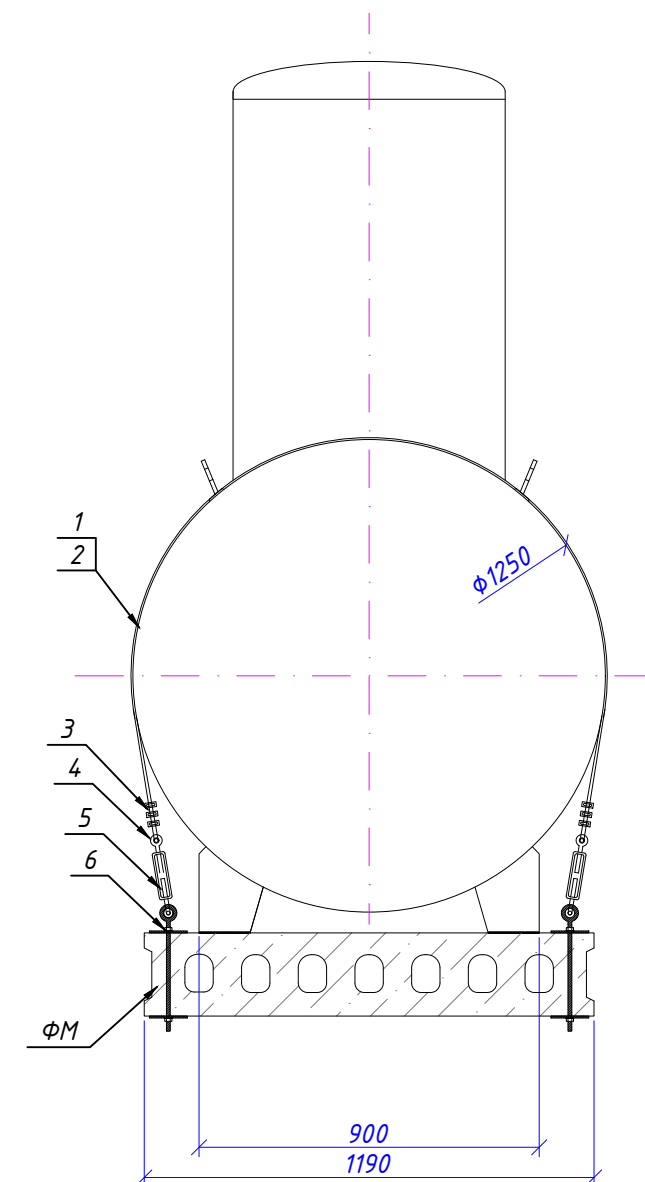
- Overall Dimensions:**
 - Width: 2480
 - Height: 1190
- Internal Features:**
 - Four square holes, each with a side length of 1600.
 - Four small square features, each with a side length of 960, located at the corners of the plate.
- Dimensions and Spacing:**
 - Distance from the top edge to the top of the square holes: 145.
 - Distance from the bottom edge to the bottom of the square holes: 145.
 - Distance from the left edge to the left of the square holes: 900.
 - Distance from the right edge to the right of the square holes: 1060.



<i>поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Масса ед., кг.</i>	<i>Примечание</i>
	<i>ФМ</i>			
<i>1</i>	<i>Монолитная ж/б плита</i>	<i>1</i>	<i>1100</i>	<i>ПК 25-12-8</i>
<i>2</i>	<i>Комплект крепления резервуара</i>	<i>2</i>		<i>комплект на резервуар</i>

Присыпка резервуара предусмотрена из песчаного грунта средней крупности толщиной. По верху насыпи предусмотрена глиняная прослойка, с уклоном для удаления внешних осадков и сохранения грунтовых условий, для снижения коррозии.

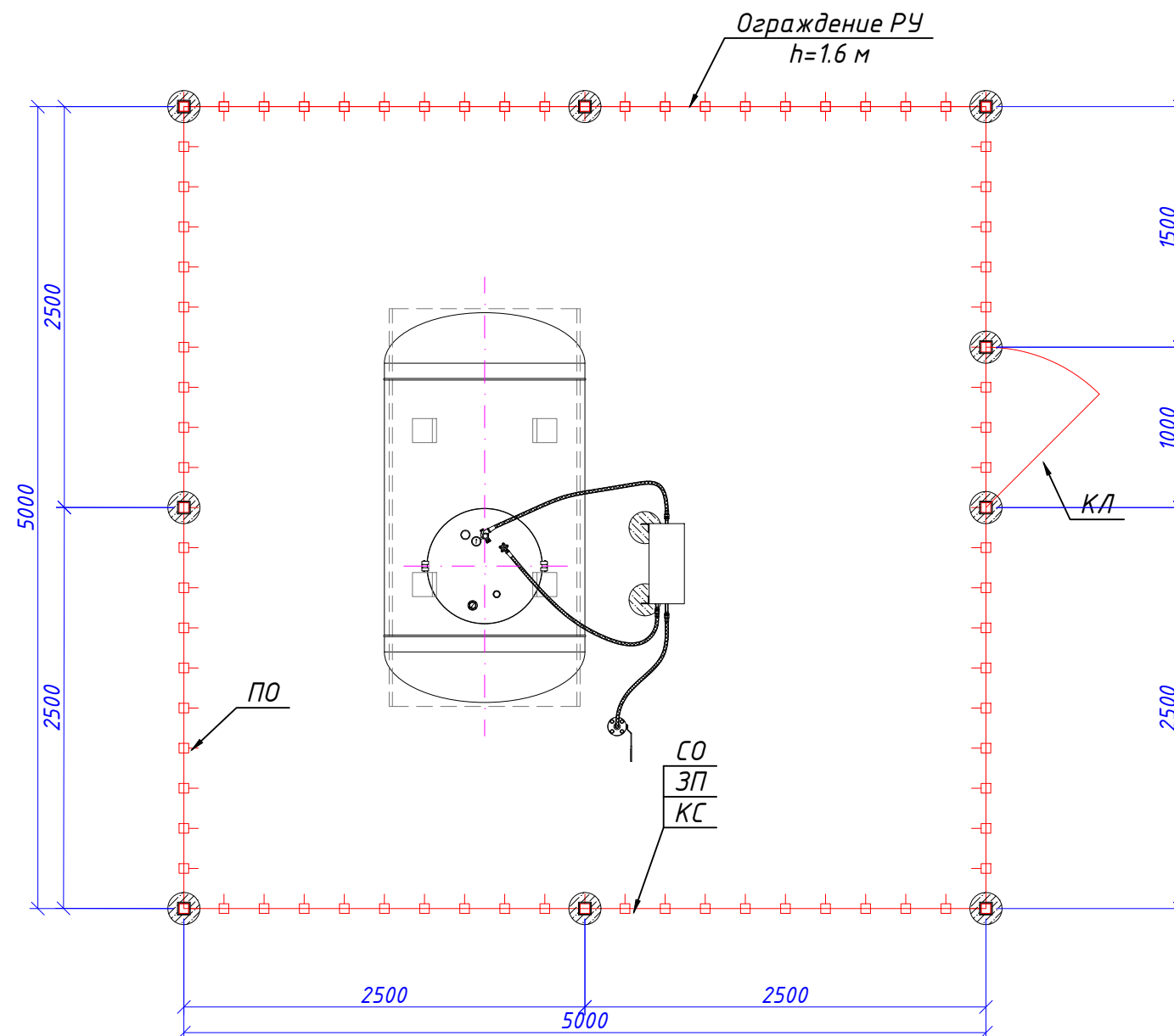
Комплект крепления резервуара (1:20)



Поз.	Наименование	кол-во на один комплект	Примечание
1	Канат стальной 8мм ГОСТ 2688-80, ГОСТ 3069-80, ГОСТ 3077-80	3.9	метр
2	Рукав ПВХ d16	3.5	метр
3	Зажим проволочного каната с U-образным болтом, размер 8	6	шт
4	Коуш для стальных канатов М8	2	шт
5	Талреп М12 крюк-крюк	2	шт
6	Кольцо с метрической резьбой (М12) 12х250 мм	2	шт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов

План ограждения резервуарной установки (1:40)



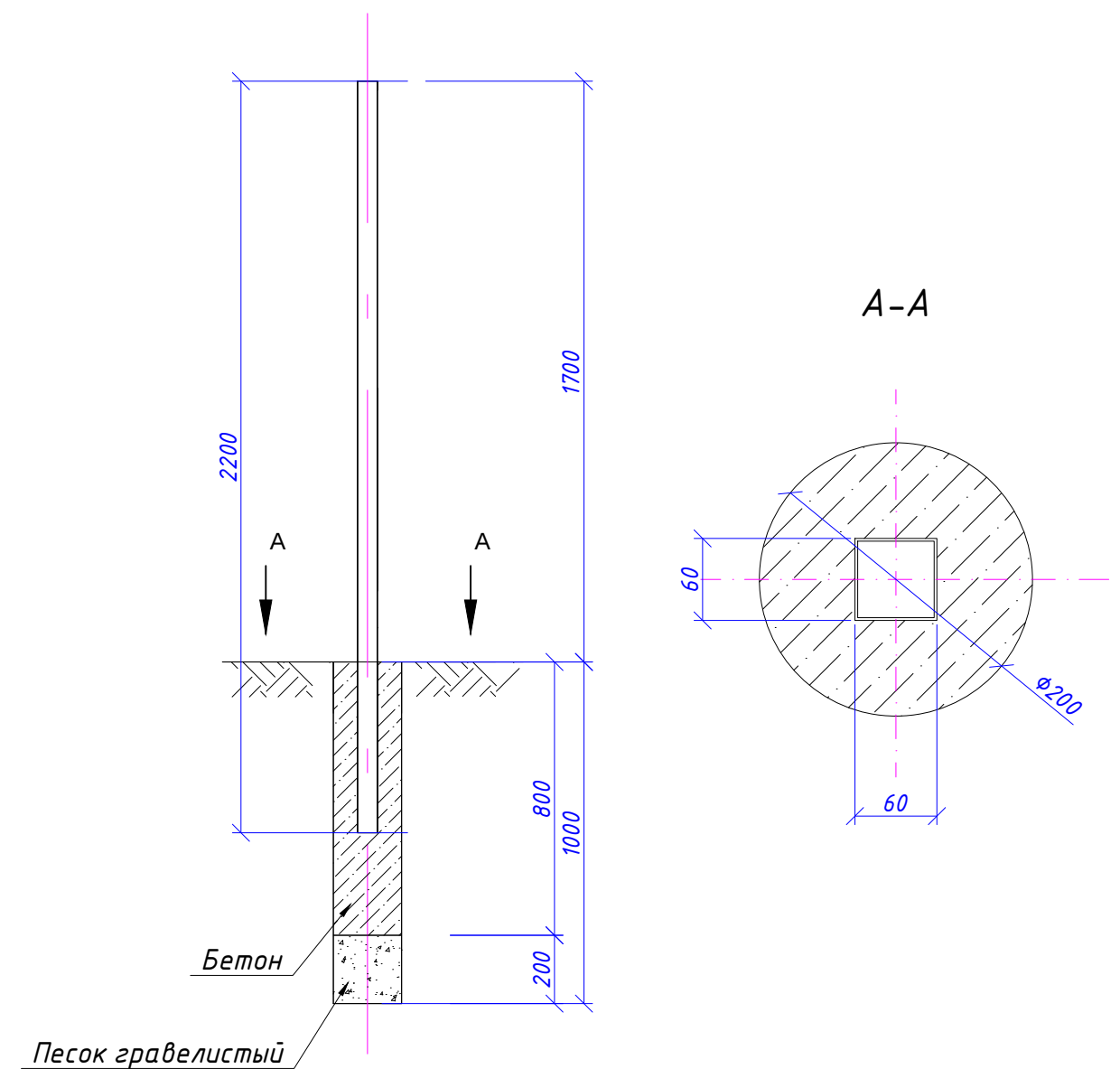
Ведомость спецификаций

Обоз.	Наименование	Количество	Масса ед. кг.	Примечание
ПО	Панель ограждения П-ФЗД.2500.1500.200.50.3,5.3,5	8	15	
СО	Столб ограждения СОП.2200.60.60	9	10	
ЗП	Заглушка пластиковая (на столб ограждения)	9		
КС	Крепление (скоба 40х20) + саморез	36		комп
КЛ	Калитка КР.160.100.ФЗД. Комплект замков, петли	1	54	
	Бетон кл.15 W4 F150	0.23		м3
	Песок гравелистый	0.08		м3

Резервуарная установка должна иметь проветриваемое ограждение высотой не менее 1,6 м. Расстояние от резервуаров до ограждения следует принимать не менее 1 м. Опоры из металлических труб, фундамент монолитный бетонный.

* Ограждение устанавливать в последнюю очередь

Столб ограждения

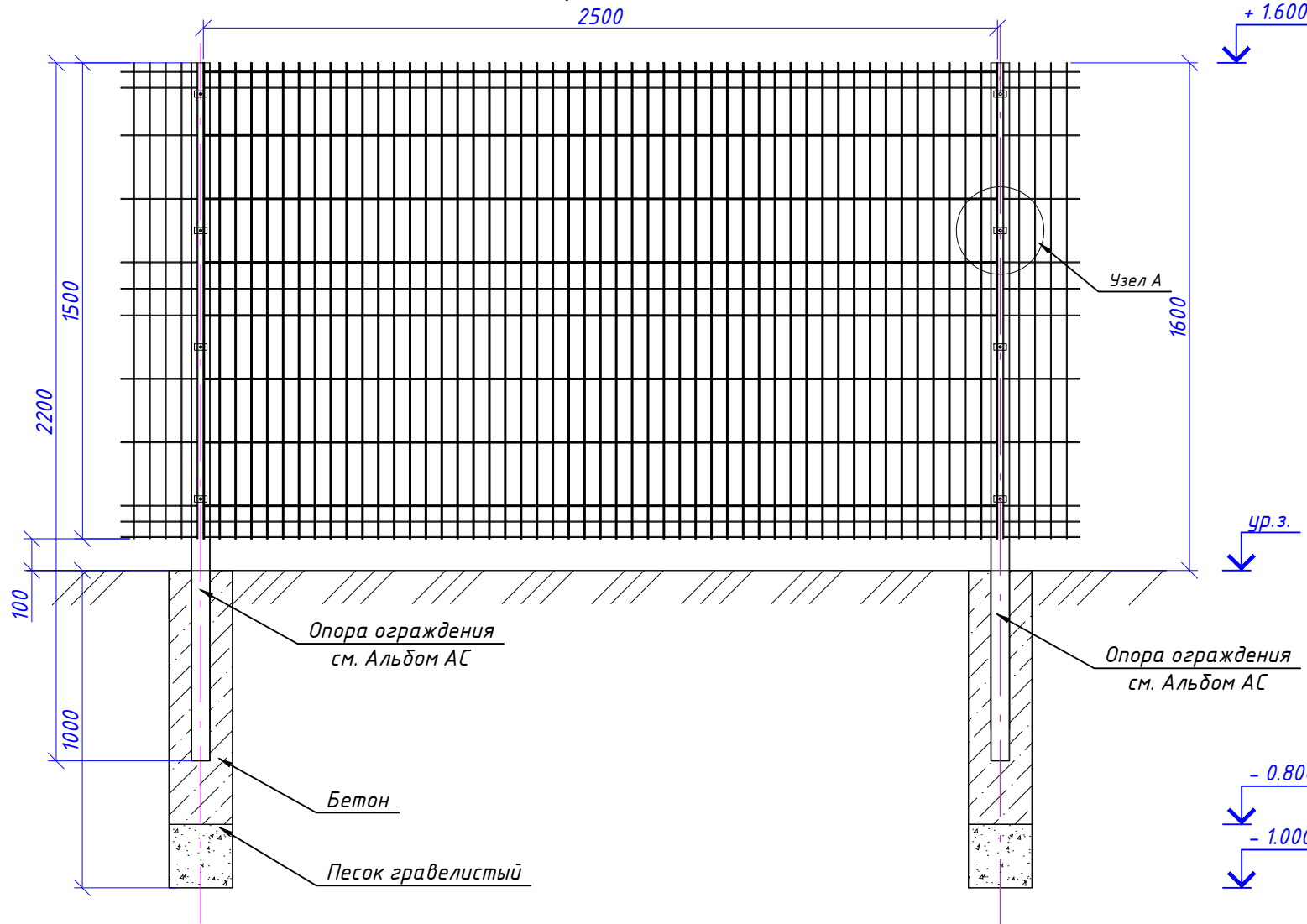


* Привязку ограждения см. Альбом ГСН

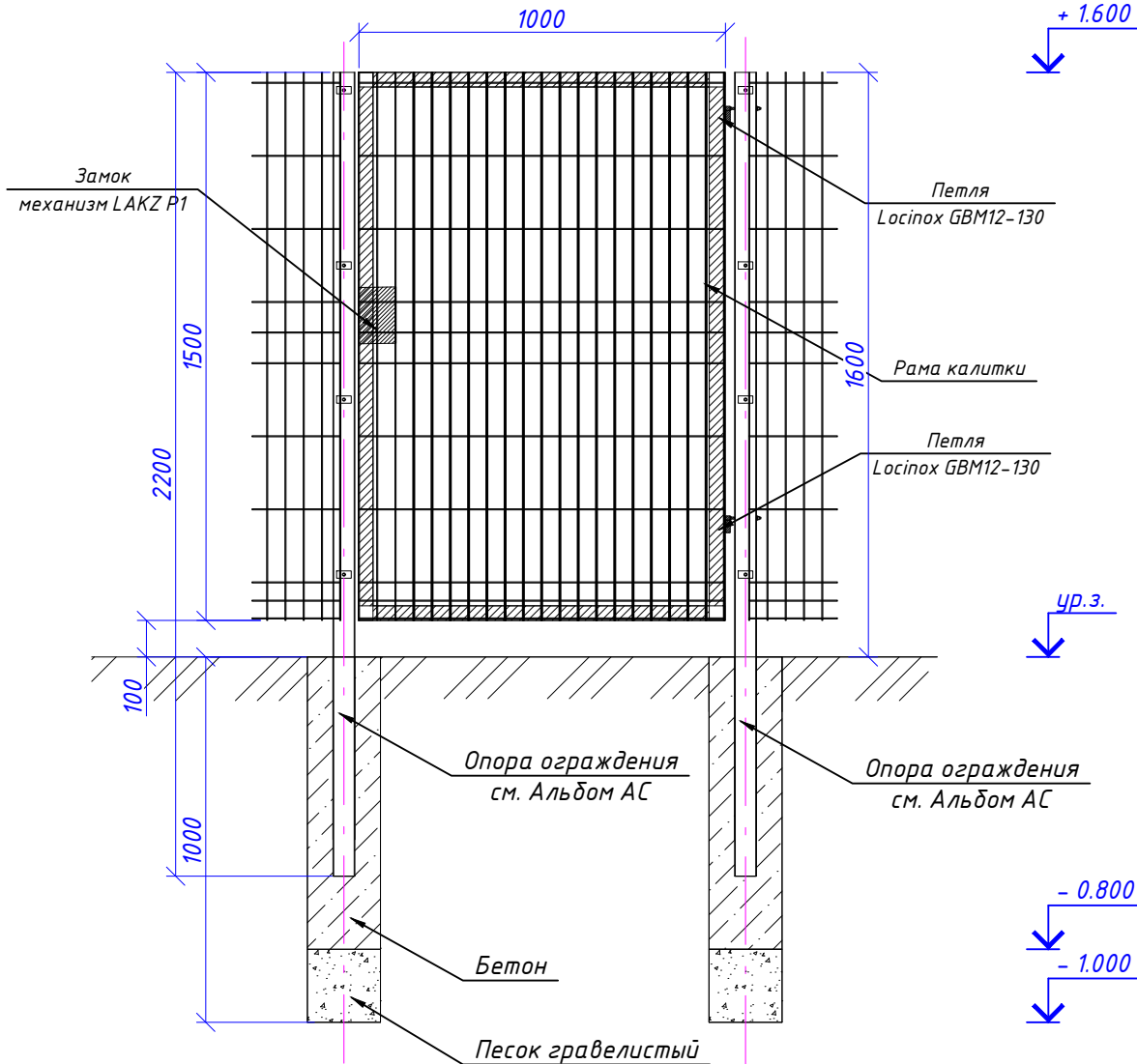
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата				
						Стадія	Лист	Листов	

Элементы ограждения

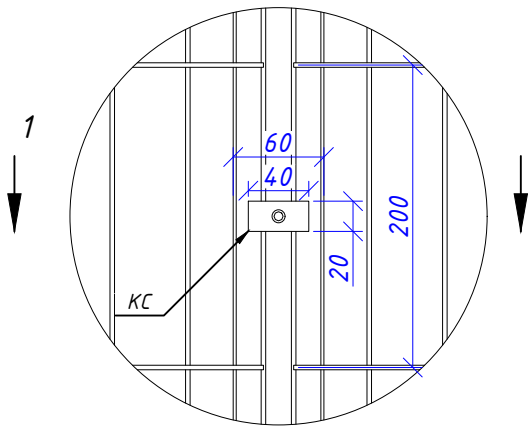
Панель ограждения (ПО) 1:20



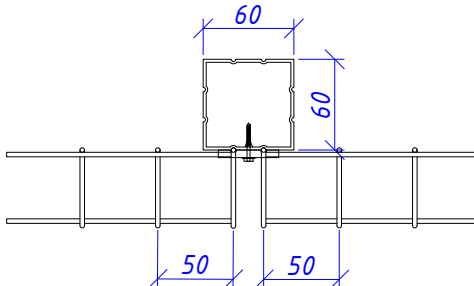
Калитка (КЛ) 1:20



Узел А (1:5)



1-1 (1:5)



Резервуарная установка должна иметь проветриваемое ограждение высотой не менее 1,6 м. Расстояние от резервуаров до ограждения следует принимать не менее 1 м. Опоры из металлических труб, фундамент монолитный бетонный.

* Ограждение устанавливать в последнюю очередь

Ведомость спецификаций

<i>Обоз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Масса ед. кг.</i>	<i>Примечание</i>
<i>ПО</i>	<i>Панель ограждения П-ФЗД.2500.1500.200.50.3,5.3,5</i>	<i>8</i>	<i>25</i>	
<i>СО</i>	<i>Столб ограждения СОП.2200.60.60</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
<i>ЗП</i>	<i>Заглушка пластиковая (на столб ограждения)</i>	<i>9</i>		
<i>КС</i>	<i>Крепление (скоба 40х20) + саморез</i>	<i>36</i>		<i>комп</i>
<i>КЛ</i>	<i>Калитка КР.160.100.ФЗД. Комплект замок, петли</i>	<i>1</i>	<i>54</i>	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 3

КБ-23.0509-0831.1-ГСВ

Газоснабжение. Внутренние устройства

Директор _____ А.Пшембаев

Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев

2023 г.

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания Расчетные данные	
3	Котельная. План А-А	
4	Система дымоотведения	
5	Схема газоснабжения. Внутренняя	
6	Б-Б В-В Насадка для свечи	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям действующих строительных норм, стандартов, санитарно-эпидемиологических требований и других норм Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ А. Пшембаев

Основные показатели системы газопотребления					
Помещение	Наименование оборудования	Кол -во	Расход газа	Давление газа перед оборудованием	Прим.
Котельная	Газовый котел "Горняк", модель КОГ-47В	1	6.7 л/час	0.003-0.005 МПа	сжиженный углеводородный газ

Расход СУГ
по расчетной мощности газопотребляющего оборудования Заказчика

Газовый котел: Газовый котел "Горняк", модель КОГ-47В, максимальная мощность - 47 кВт/ч;
Расход газа на котел: QV - 6.7 л жидкой фазы СУГ (из паспорта)
Среднесуточный расход жидкой фазы в сутки с коэффициентом использования газового оборудования (газового котла) равным 0.5

$Q_{ср.сут} = QV \times 24 \times 0.5 = 6.7 \times 24 \times 0.5 = 80.4 \text{ л /сут}$

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

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

Общие указания

1. Рабочие чертежи наружных газопроводов, альбом ГСВ, рабочего проекта “Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1” разработаны в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:
- МСН 4.03-01-2003 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 4.0STUURMAN SN24123-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 “Газораспределительные системы”;
 - СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 “Генеральные планы промышленных предприятий”;
 - “Требования по безопасности объектов систем газоснабжения”;
 - “Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности”;
 - “Правила пожарной безопасности” и т.д.
- Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1.
2. Высотные отметки, указанные в рабочих чертежах, являются абсолютными по Балтийской системе высот.
3. В соответствии с настоящим комплектом чертежей выполнить монтаж резервуара (сосуда, работающего под давлением) для хранения сжиженного углеводородного газа ($V = 2.7 \text{ м}^3$), монтаж испарительной установки (обвязка с резервуаром), прокладку газопровода низкого давления (паровая фаза СУГ) до ввода в здание (до 5 кПа).
4. В соответствии с ГОСТ 21609-2014 на чертежах условное обозначение газопровода высокого давления – Г4, низкое давление – Г1, см. рабочий проект (чертежи).
5. До начала земляных работ уточнить расположение коммуникаций. При отсутствии данных о точном расположении подземных коммуникаций рыть с помощью механизма допускается только после установления их истинного положения шурфованием, зондированием вручную или другим безопасным методом. Присутствие представителей организации, эксплуатирующих пересекаемые или параллельно проложенные коммуникации, обязательно.
6. Подготовку фундамента под резервуар, монтаж и приемку оборудования и газопроводов вести в соответствии с документами, указанными в п.1, а также СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, СП РК 3.05-103-2014 “Технологическое оборудование и технологические трубопроводы”. При монтаже и приемке кроме вышеуказанных документов руководствоваться также инструкциями и паспортами предприятий-изготовителей оборудования, изделий и материалов, применяемых согласно настоящему комплекту рабочих чертежей.
7. Резервуар монтировать на фундамент плитного типа. Под фундамент выполнить подушку из щебеночной подготовки (150 мм). Резервуар к фундаменту крепятся с помощью комплекта крепления (см. альбом АС).
8. Оборудование, трубопроводная арматура, соединительные детали трубопровода и трубы, материалы перед монтажом должны пройти входной контроль.
9. На входе и выходе газопровода из грунта установить защитные гильзы. Кольцевой зазор между гильзой и газопроводом заполнить дитумом или силиконовым герметиком.
10. Газопроводы в пределах от резервуара до зерносушилки монтировать из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8434-75 (ГОСТ 8732-78): паровая фаза – $\Phi 32 \times 4.0$. Соединительные детали трубопроводов использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 33259-2015, ГОСТ 8965-75, по каталогам предприятий-изделий и др.
11. В местах установки арматуры, КИП, присоединения оборудования, а также на участках требующих периодического осмотра и контроля предусмотреть фланцевые и резьбовые соединения.
12. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ-021 и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115: красный цвет – газопровод жидкой фазы, желтый цвет – паровая фаза.
13. Сварные соединения газопровода, в том числе, монтажные сварные стыки контролировать внешним осмотром и измерениями геометрических параметров.
14. Газопроводы подлежат контролю сварных соединений путем проведения механических испытаний. Механические испытания допускных стыков и сварных соединений газопроводов выполнять:
- на растяжение и изгиб – для соединений газопроводов диаметром выше 57 мм
 - на растяжение и сплющивание – для соединений газопроводов диаметром до 57 мм включительно.
15. Механические испытания выполнять согласно п.10.3.1. МСН 4.03-01-2003 в объеме 0,5% общего числа соединений, но не менее двух стыков диаметром 57 мм и менее м одного стыка диметром свыше 57 мм.
16. Очистку полости газопровода производить продувкой сжатым воздухом. Испытание газопровода на

герметичность воздухом проводить при соблюдении указаний МСН 4.03-01-2003. Давление испытания:

- для газопровода высокого давления СУГ – 2,0 МПа, продолжительность 24ч;
- для газопровода среднего давления СУГ – 0,6 МПа, продолжительность 24ч.

17. После монтажа резервуарной установки совместно с трубопроводной обвязкой провести гидравлическое испытание на прочность давлением 2,0 МПа и пневматическое испытание на прочность давлением 1,6 МПа.

18. Засыпку резервуаров СУГ после испытания проводить дренирующим непучинистым грунтом с тщательной его пробивкой и уплотнением пазух вручную коэффициентом уплотнения не ниже 0,95.

19. Смонтированная резервуарная установка должна иметь проветриваемое ограждение высотой не менее 1,6м. Расстояние от резервуара до ограждения следует применять не менее 1м.

21. В соответствии с “Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения” резервуарная установка СУГ оснащается первичными средствами пожаротушения: огнетушителями порошковыми и пожарным щитом, расположенным на расстоянии не более 30 м от резервуара СУГ.

22. Принятые сокращения: уровень земли – ур.з.; верх фундамента – в.ф.; низ фундамента – н.ф.; ось трубы – ось тр; в.огр – верх ограждения; ФМ – фундамент, КК – комплект крепления, РУ – резервуарная установка.

Расход СУГ
по расчетной мощности газопотребляющего оборудования Заказчика

Газовый котел: Газовый котел “Горняк”, модель КОГ-47в, максимальная мощность – 47 кВт/ч;

Расход газа на котел: $QV = 6.7 \text{ л жидкой фазы СУГ (из паспорта)}$

Среднесуточный расход жидкой фазы в сутки с коэффициентом использования газового оборудования (газового котла) равным 0.5

$Q_{ср.сут} = QV \times 24 \times 0.5 = 6.7 \times 24 \times 0.5 = 80.4 \text{ л /сут}$

Запас топлива (СУГ)

Монтируемый резервуар: 2.7 м³ (2 700 л)

Согласно норм наполняемости резервуаров СУГ (тах 85% / K = 0.85): $V = 2.295 \text{ м}^3$ (2 295л)

Время между очередными заправками резервуара:

$t = V / Q_{ср.сут} = 2\,295 / 80.4 = 28 \text{ сут.}$

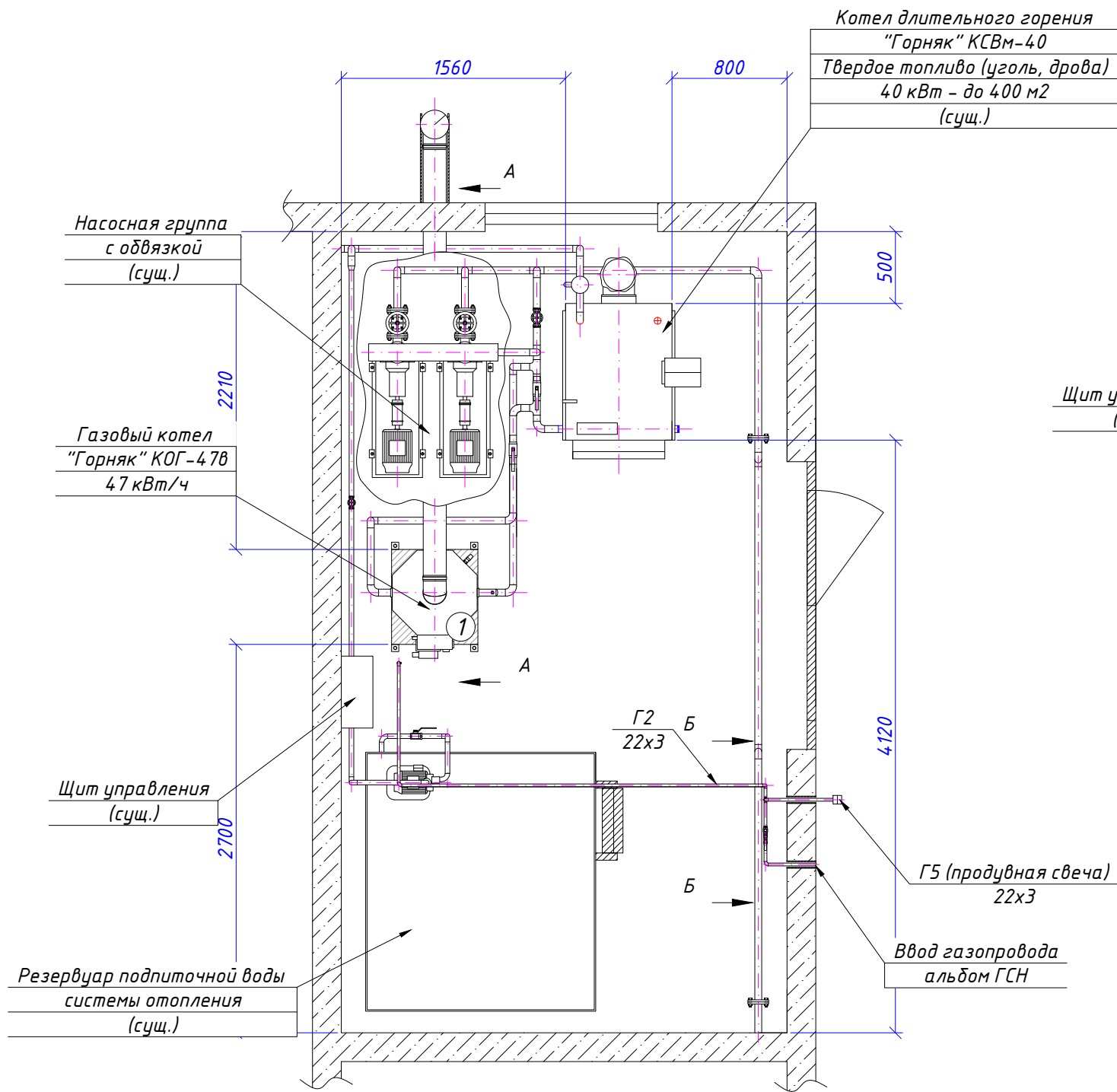
Запас топлива (условный) предусмотрен на 28 суток (при работе газопотребляющего оборудования на полную мощность 12 часов в сутки)

Предусмотреть электроснабжение испарительной установки суммарной мощностью 2кВт, 220 В/50Гц от электроснабжения дома.

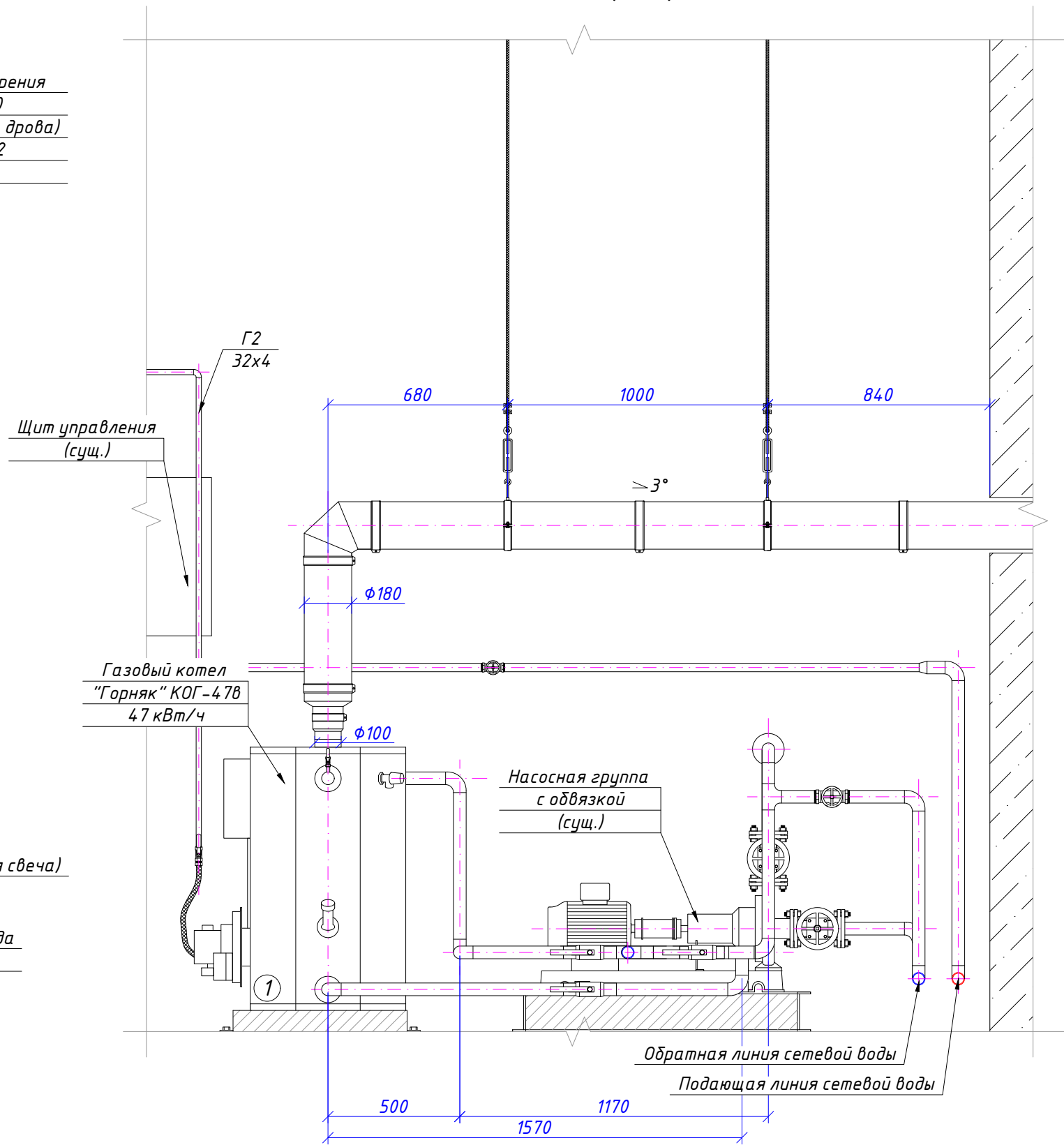
Не допускается пребывание на территории установки резервуара лиц, не имеющих отношения к обслуживанию и ремонту оборудования резервуара. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем на территории установки резервуара, о чем должны быть сделаны предупредительные знаки. Запрещается производить разборку и замену арматуры и оборудования под давлением газа

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов

Котельная. План (1:40)



А-А (1:20)



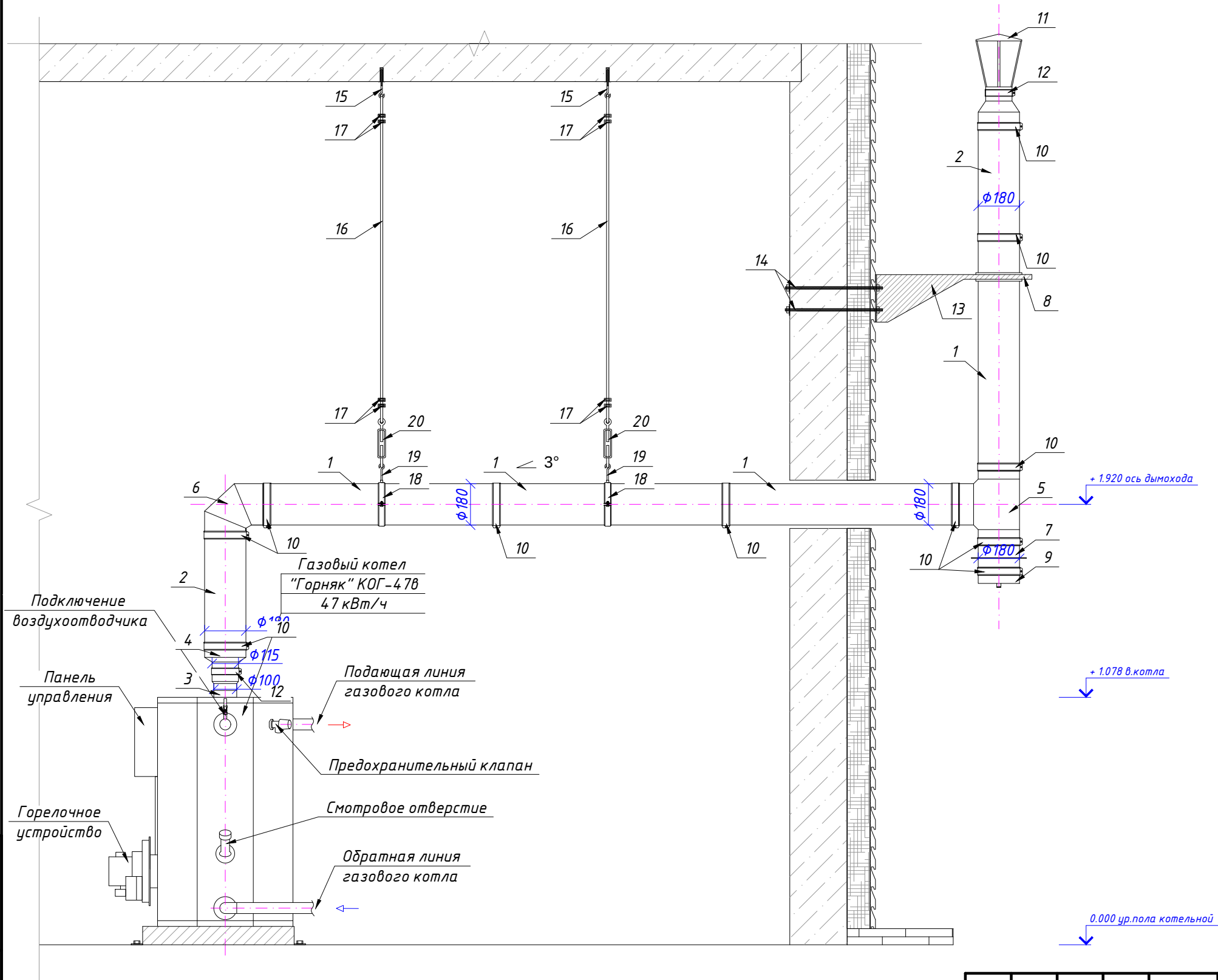
Характеристики газового котла (поз.1)

Площадь отопления	до 470 кв.м.	
Топливо	сжиженный углеводородный газ	или аналоги
Максимальная мощность	47 кВт/ч	
Электропитание	220В/50Гц	195Вт

- Примечание:
- При монтаже и эксплуатации обеспечить бесприпятственный кранам на газопроводе и к газовым приборам;
 - Места установки запорной и регуливающей арматуры должны быть обеспечены искусственным освещением;
 - В месте установки газового котла строительные конструкции негорючие.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

Система дымоотведения (1:20)



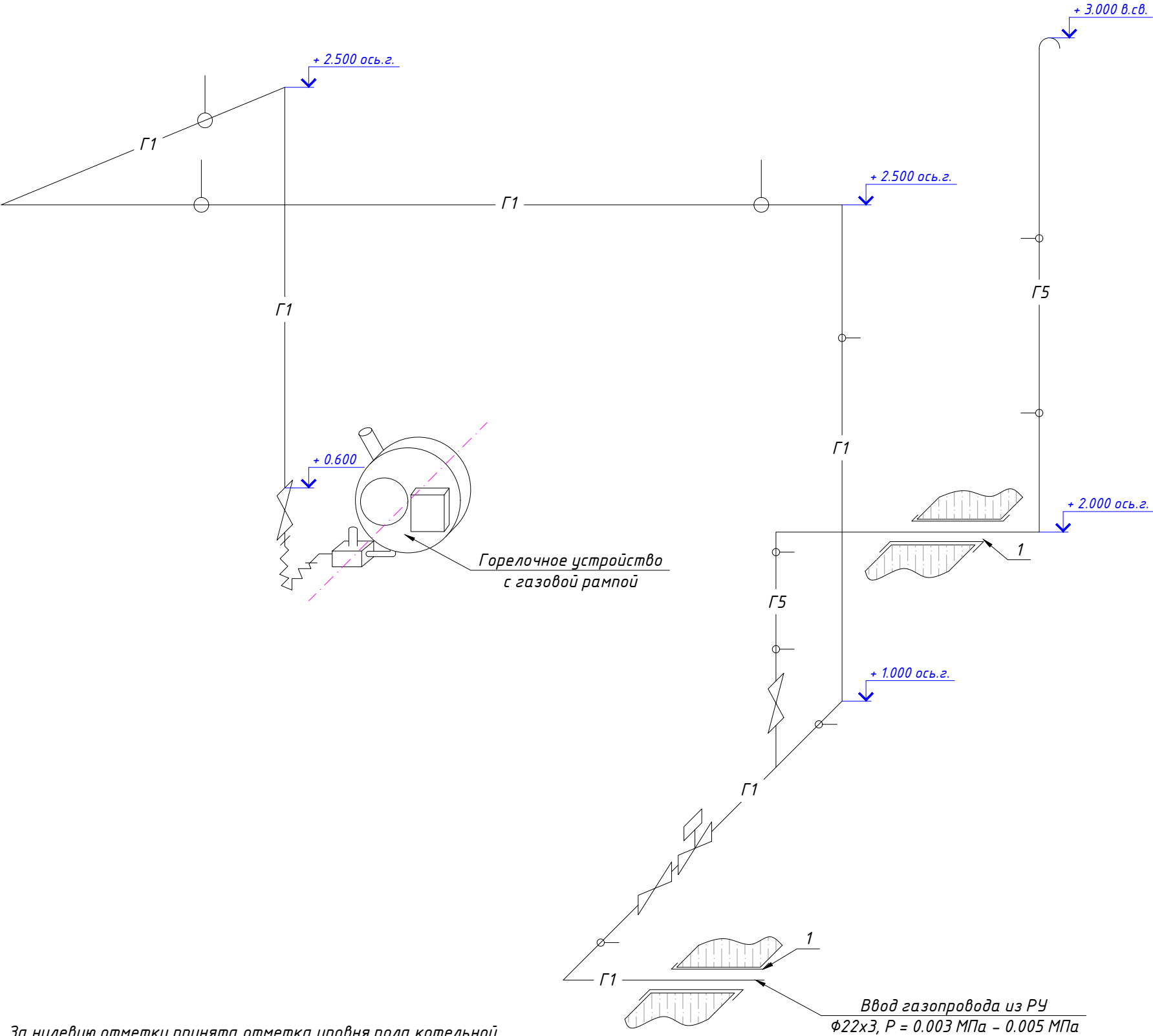
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Труба ТЕРМО L1000 ТТР d 115 / 180	4
2	Труба ТЕРМО L500 ТТР d 115 / 180	2
3	Адаптер-переход МОНО ММ d 115 / 180	1
4	Переход МОНО-ТЕРМО d 115 / 180	1
5	Тройник ТЕРМО ТРТ d 115 /180	1
6	Отвод ТЕРМО ОТР d 115 / 180	1
7	Площадка монтажная ПТМ d 115 / 180	1
8	Крепление основное ККО	1
9	Конденсатоотвод МОНО КМР 180	1
10	Хомут трубный на болте ХТР 180	11
11	Зонт-конус ТЕРМО ЗКТР d 115 / 180	1
12	Хомут трубный на болте ХТР 115	2
13	Крепление стеновое регулируемое 180	1
14	Шпилька М16 (гайка М16 – 2 шт, шайба М16 – 2 шт) * комп	4
15	Анкерный болт с крюком М12х160 двухраспорный	2
16	Трос стальной 6 мм * 2м DIN 3035	2
17	Зажим для троса 6 мм	8
18	Хомут трубный с изоляцией с гайкой М12 (для труб d180)	2
19	Крюк с резьбой М12	2
20	Талреп крюк-кольцо М12х140 DIN 1480	2

1. Толщина стен обозначена условно;
2. Система дымоотведения (дымоход) утепленная (ТЕРМО);
3. Дымоход закреплен с помощью хомутов, монтажной площадки и регулируемых креплений;
4. Система дымоотведения имеет зонт и конденсатосборник;
5. Мощность газового котла на 17% выше имеющегося твердотопливного котла (оставшегося в системе в качестве резервного);
6. Врезка котла осуществляется в имеющуюся систему отопления с имеющимися насосами;
7. Горелочное устройство настроено на работу на сжиженном углеводородном газе.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
								Стадия	Лист
									Листов

Схема газоснабжения. Внутренняя



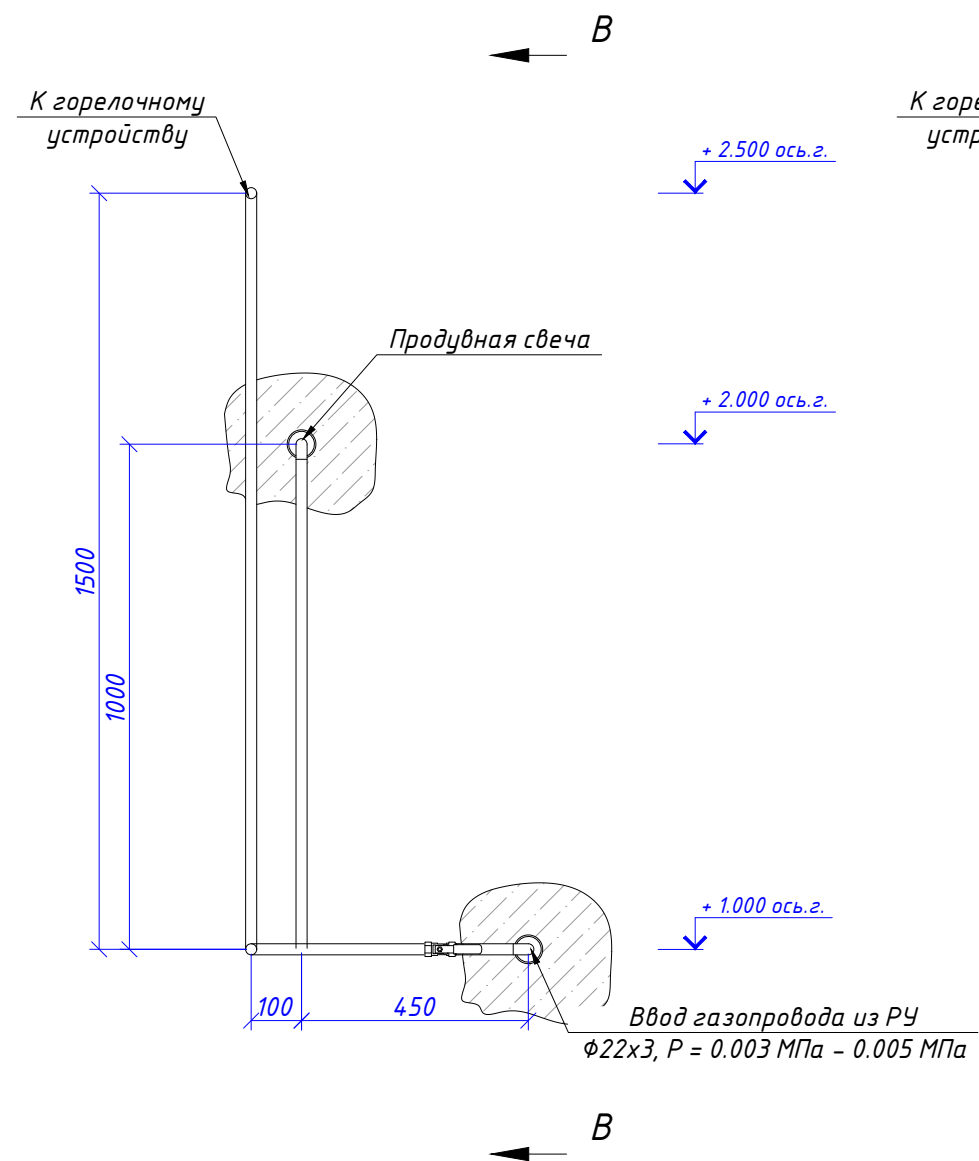
Спецификация

Поз.	Наименование	Примечание
1	Гильза из трубы Ф57х3.5 ГОСТ 10704-91	для газопровода Ф22 L = 250 мм
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

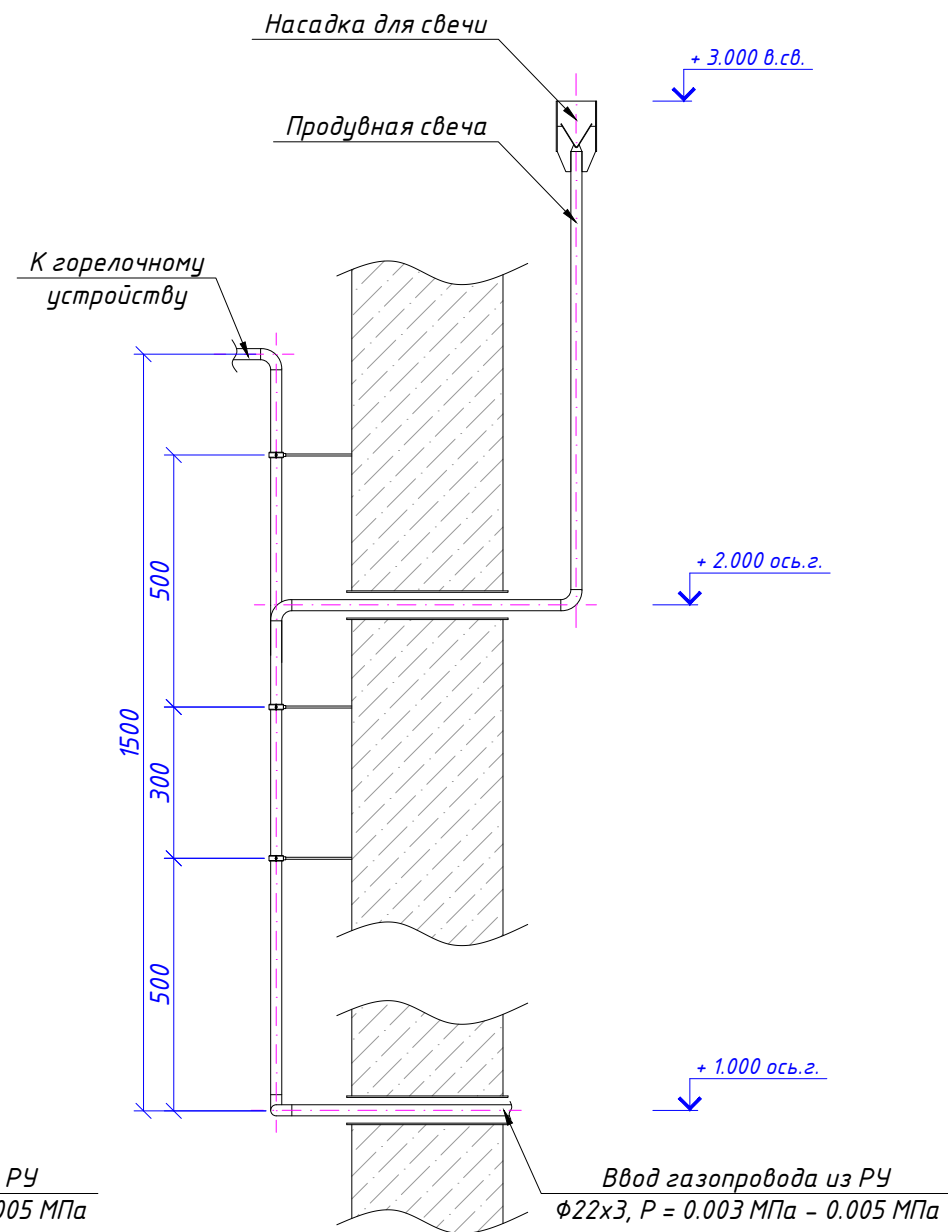
* За нулевую отметку принята отметка уровня пола котельной

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

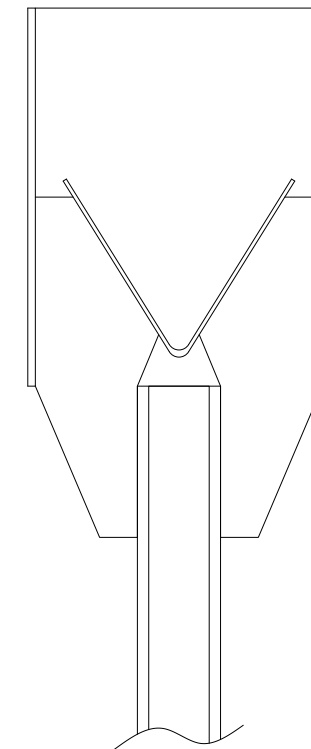
B-B (1:15)



B-B (1:15)



Насадка для свечи (1:2)



- * За нулевую отметку принята отметка уровня пола котельной;
* Толщина стен обозначена условно.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата			
							Стадія	Лист
								Листов

ТОО "ARCHEVO PROJECT"

ГСЛ № 002656

Автономное газоснабжение здания на участке по адресу: Республика Казахстан, г.
Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Заказчик: ТОО «КазБитумСервис»

Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар, Северная промышленная зона, 65/1

Альбом 4

КБ-23.0509-0831.1-ЭС

Электроснабжение

Директор _____ А.Пшембаев

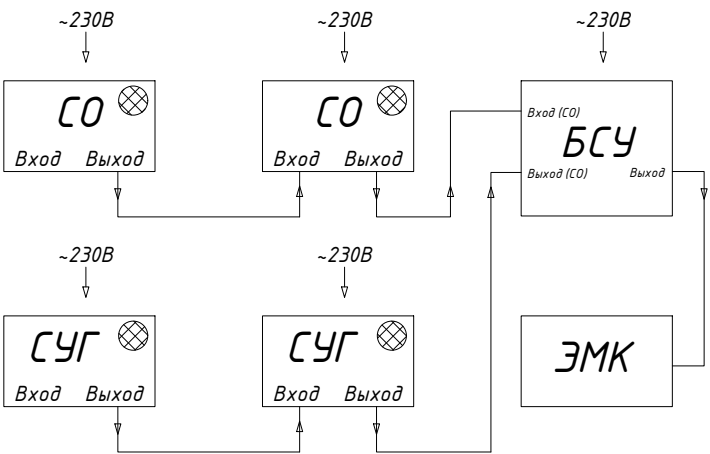
Главный инженер проекта _____ А.Пшембаев

2023 г.

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

План расположения элементов САКЗ (1:30)

Структурная схема САКЗ



Условные обозначения

- СУГ** — Сигнализатор загазованности сжиженным газом СЗ-З-2Г
- СО** — Сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2-2В
- БСУ** — Блок сигнализации и управления
- Кабель между БСУ и ЭМК
- Кабель между сигнализаторами и БСУ

- При монтаже сигнализаторов загазованности, БСУ, ЭМК руководствоваться инструкциями предприятия-изготовителя;
- Сигнализаторы загазованности, БСУ устанавливать в удобном месте для доступа и наблюдения за состоянием индикаторов, крепление к стене здания производить с помощью крепежа из комплекта поставки;
- Сигнализаторы загазованности оксидом углерода монтировать на стены на высоте 1.8 м от уровня пола;
- Сигнализаторы загазованности сжиженным газом монтировать на стены на высоте 0.25 м от уровня пола.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Лицензия ТОО "ЕвразияЭкоПроект"
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

30.01.2020 года

02165P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519
БИН: 200140007963

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель **Умаров Ермек Касымгалиевич**

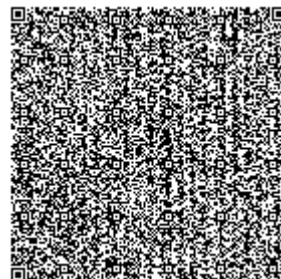
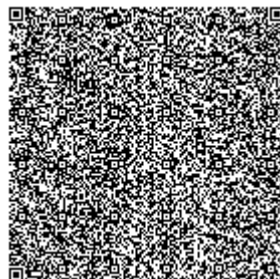
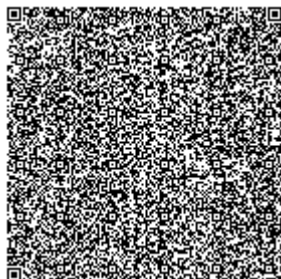
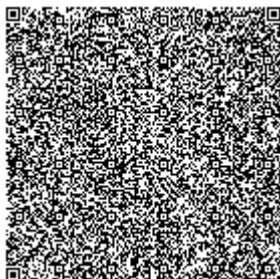
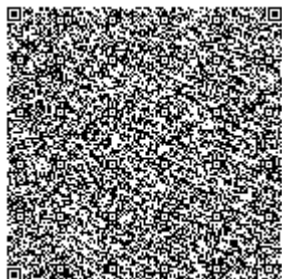
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи **г.Нур-Султан**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02165Р

Дата выдачи лицензии 30.01.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519, БИН: 200140007963

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Павлодар, проспект Нурсултана Назарбаева, 204, кв. 519

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

30.01.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан

