«Түркістан» индустриялық аймағында орналасқан битум және битум қоймасын өндіру зауытының құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.10.2024 ж. № ЭЦБРК-0017/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мунай инвестмент груп» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«DeltaМунайГаз» ЖШС

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан» индустриялық аймағында орналасқан битум және битум қоймасын өндіру зауытының құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертный центр БРК» ЖШС берді.

«Экспертный центр БРК» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭЦБРК-0017/24 от 22.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство завода по производству битума и битумахранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан»»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Мунай инвестмент груп»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «DeltaМунайГаз»

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство завода по производству битума и битумахранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан»» выдано ТОО «Экспертный центр БРК».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр БРК».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство завода по производству битума и битума хранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» разработан в 2024 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ЭЦБРК-0014-01 от 09.09.2024 года, заключенному с ТОО «Мунай инвестмент груп».

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Мунай инвестмент груп».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DeltaМунайГаз», государственная лицензия 17-ГСЛ № 016740, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата города Алматы», дата выдачи - 23.08.2018 года, категория – I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» от 18.01.2024 года, утвержденное председателем правления ТОО «Мунай инвестмент груп» Ташкараевым Н.Г.;

архитектурно-планировочное задание № KZ08VUA01173538 от 09.07.2024 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан» на проектирование объекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок, кадастровый номер земельного участка – 19-307-161-2376, площадь земельного участка 12,0470 га, местоположение участка – Туркестанская область, г.Туркестан, кварт. 161, участок 2376, выданный Туркестанским городским отделом по земельному кадастру и регистраций недвижимости Туркестанской области некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан», № 3071612376 от 16.09.2020 г.;

договор вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается индустриальная зона № 29 от 29.12.2023 года г.Туркестан, на площадь 2,2 га, между ТОО «Управляющая компания индустриальными зонами «Turkistan» и ТОО «Мунай инвестмент груп»;

дополнительное соглашение № 1 от 17.04.2024 г., к договору вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается индустриальная зона № 29 от 29.12.2023 г., между ТОО «Управляющая компания индустриальными зонами «Turkistan» и ТОО «Мунай инвестмент Груп»;

письмо ТОО «Мунай инвестмент груп» от 26.08.2024 года № ЭЦБРК-03/00046 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан»;

письмо ТОО «Мунай инвестмент груп» от 09.07.2024 года № 87 о финансировании по объекту «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» за счет собственных средств ТОО «Мунай инвестмент груп»;

письмо ТОО «Мунай инвестмент груп» от 09.07.2024 года № 86 о начало строительства – III квартал 2024 года;

протокол дозиметрического контроля № 131-П от 02.10.2024 года, выданный ТОО «Radioactive»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 132-П от 02.10.2024 года, выданный ТОО «Radioactive»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан», выполненный ТОО «Канагат Строй» (государственная лицензия № 21016264 от 25.04. 2021 года) в январе 2024 года;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан», выполненный ТОО «Канагат Строй» (государственная лицензия № 21016264 от 25.04. 2021 года) в январе 2024 года;

Технические условия:

на водопровод и канализацию № 131 от 14.05.2024 года, выданные КГП «Түркістан-Су»;

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 12-ТрГХ-2024-00000711 от 02.07.2024 года, выданные АО «КазТрансГазАймақ»;

на электроснабжение № 00-00-01-2346 от 22.05.2024 года, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласования:

эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан» № KZ57VUA01184490 от 23.07.2024 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1	01/2024-Т/Б - ИЗ	Отчет по инженерным изысканиям
	01/2024-Т/Б - ИГ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
Том 2.1	01/2024-Т/Б - ПП	Паспорт проекта
Том 2.2	01/2024-Т/Б – ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2.3	01/2024-Т/Б-ПОС	Проект организации строительства
Том 2.4	01/2024-Т/Б – ООС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»
Том 3	01/2024-Т/Б-ГП	Генеральный план
Том 4	01/2024-Т/Б-ТХ	Технологические решения
Том 5.1	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительные решения. Административное здание
Том 5.2	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительные решения. Лаборатория. Опереторная
Том 5.3	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительные решения. Контрольно-пропускной пункт

Том 5.4	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительная часть. Насосная пожаротушения
Том 5.5	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительная часть. Автовесы
Том 5.6	01/2024-Т/Б-АС	Архитектурно-строительная часть. Фундаменты под технологическое оборудование
Том 6	01/2024-Т/Б-ГСН	Наружные сети газоснабжения
Том 7	01/2024-Т/Б-ВК	Водопровод и канализация
Том 8	01/2024-Т/Б-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
Том 9	01/2024-Т/Б-ТМ	Тепломеханические решения
Том 10	01/2024-Т/Б-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
Том 11	01/2024-Т/Б-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 12	01/2024-Т/Б-ЭС	Внутриплощадочное электроснабжение
Том 13	01/2024-Т/Б-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
		Расчеты
		Эскизный проект.

5.4 Цель и назначение объекта

Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне: «Туркестан» для решения проблемы нехватки сырья и предоставления новых рабочих мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка

Участок, где предполагается строительство завода по производству битума, битумохранилище и вспомогательных к нему сооружений, находится в индустриальной зоне: восточной части Туркестанской области город Туркестан, квартал 161, участок 2376.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Туркестан. Район относится к IV-А климатическому подрайону. Климат района сухой континентальный.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в °С.

Таблица 6.А

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,2	-1,4	6,4	14,9	21,0	26,6	28,7	26,7	20,2	11,7	4,6	-1,7	12,8

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха -38,6°С;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 32,6°С;
- обеспеченностью 0,92 - 24,6°С;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 26,0°С;
- обеспеченностью 0,92 -20,6 °С.

Климатические параметры теплого периода года:

- абсолютная максимальная температура воздуха +49,1°С;
- наиболее тёплых суток обеспеченностью 0,99 +38,4°С;
- обеспеченностью 0,95 +34,2 °С.

Продолжительность отопительного периода с 28 октября по 24 марта.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбу в январе – 5,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбу в июле – 1,8 м/с.

- номер района по давлению ветра - IV.

По снеговым нагрузкам на грунт относится к снеговому району – I.

Снеговая нагрузка на грунт составляет 0,8 кПа.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 76 см.
Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 102 см.
Сейсмичность района -7 баллов.

Инженерно – геологические условия площадки

В геоморфологическом отношении изучаемая территория расположена в пределах аллювиально-пролювиальной предгорной равнины хребта Каратау.

В литологическом разрезе до глубины 6,0-15,0 м выделено два инженерно-геологических элемента:

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочная, мощностью 2,9-3,6 м.

Просадка супеси от собственного веса при замачивании составляет 0,00 см.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй ИГЭ - супесь коричневая, пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощность супеси 2,1-11,4 м.

Расчетные значения характеристик грунтов

Таблица 6.Б

ИГЭ	№ Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывания %	Влажность на границе текучести %	Природная влажность, %	Плотность грунта, г/см3	Плотность твердых частиц, г/см3	Плотность в сухом состоянии, г/см3	Коэффициент пористости	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформаций МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4
1	Супесь просадочная	2,9-3,6	Н PI PII	19,0	25,5	17,9 - 21,0	1,77	2,69	1,49	0,808	4 4 5	18,4 18,4 18,8	3,17
2	Супесь непросадочная	2,1-11,4	Н PI PII	19,9	26,1	21,0 - 24,4	1,86	2,69	1,52	0,773	5 5 6	20,7 20,7 21,0	4,21

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (Psl) нижеследующие:

Таблица 6.В

Нормальное напряжение, σ, кПа	100	200	300	Psl, кПа
Относительная просадочность	0,007	0,019	0,	

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO4 = 2090,0-3609,0 мг/кг для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание SO4 = 2670,0 мг/кг сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl-= 610,0-975,0 мг/кг, для

бетонов марки W4–W6 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – среднеагрессивная. Среднее содержание Cl-=783,0 мг/кг среднеагрессивная.

Подземные воды пройденными выработками (в феврале 2024 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 3,2-3,9 м. При высоком положении УПВ будет залегать на 1,2 м выше, чем на период изысканий.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

1.1 Нормативные требования

Проект генерального плана завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК:

- СН РК 2.02-03-2023 и СП РК 2.02-103-2012* (по состоянию на 01.08.2018) «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2019 (по сост. На 06.11.2019) «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ГОСТ 21.508-93 (изд.2003) «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ГОСТ 21.204-93 (изд.2003) «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №439 от 23.06.2017 года.

1.2 Генеральный план

Чертежи раздела «Генеральный план» разработаны согласно Заданию на проектирование и с учетом существующей ситуации района строительства. Участок строительства кадастровым номером 19-307-161-2377 площадью 2,2 га принадлежит Заказчику на правах временного возмездного землепользования в пределах индустриальной зоны «Туркестан» с назначением его – для строительства завода по производству битума и битумохранилища. Участок расположен в индустриальной зоне «Туркестан» в г.Тукестан, Балтакольская трасса б/н.

Участок строительства имеет форму прямоугольника в плане с размерами сторон 175,0 х 125,0 м и ограничен с южной стороны – проезжей частью индустриальной зоны «Туркестан», проходящей вдоль территории участка строительства, с остальных сторон – свободная от застройки территория. Рельеф участка относительно ровный, спланированный, с общим уклоном в северном направлении. Участок свободен от застройки, зеленых насаждений и коммуникаций.

Генеральный план разработан на топографо-геодезической основе, выполненной ТОО «Канагатстрой» в масштабе 1:500 в 2024 году. Система координат местная, система высот – балтийская. Абсолютные отметки участка строительства 204,55– 205,00 м.

Разбивочный план выполнен с размерной привязкой, которая производится от границ участка, закрепленных на местности городским отделом архитектуры и строительства, Привязка остальных объектов генплана производится от административного здания . Все размеры на разбивочном плане указаны в метрах. На территории участка завода имеется 1 въезд, осуществляется с Южной стороны.

Вертикальная привязка предусмотрена от геодезических знаков, закрепленных на местности, в том числе от угла существующего ограждения территории завода с отметкой 204,55 м. За отметку 0,000 принята отметка пола проектируемого административного здания равная 205,00 м. Размещение завода по выпуски битума и битумохранилища

приведено на ситуационной схеме. Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок. Топографичекая съемка в М:500 выполнена ТОО "Канагатстрой" 17 января 2024 г. Система высот - балтийская, система координат – местная, условная.

В составе рабочего проекта завода по производству битума и битумохранилища предусматривается строительство в составе следующего технологического оборудования и вспомогательных здании и сооружении выполнено разделение на комплексы по годам строительства: :

Строительство I-комплекса будет осуществляться в 2025-2028 годы

В I-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

I-комплекс:2025- 2028 год

- Резервуар подземный V=2000 м^3-2 шт;
- Котельная БМК;
- Административное здание;
- Лаборатория с операторной;
- Противопожарные емкости;
- насосная противопожарная;
- контрольно-пропускной пункт;
- ШГРП;
- КТПН;
- склад контейнер;
- технологическое оборудование (колона-окислитель, воздушные компрессоры, сырьевая печь, масляная печь, сепаратор, печь дожжига, гусак АСН, резервуары готовой продукции).

Строительство II-комплекса будет осуществлено в 2028 года

В II-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

II-комплекс: 2028 год

- Резервуар подземный V=2000 м^3-2 шт;
- технологическое оборудование(сырьевая печь, масляная печь, резервуары готовой продукции);

Строительство III-комплекса будет осуществлено в 2029 года

В III-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

III-комплекс: 2029 год

- Завод по выпуску битума;
- Резервуар подземный V=2000 м^3-1 шт;
- технологическое оборудование(сырьевая печь,масляная печь,гусак АСН резервуары готовой продукции).

Генеральный план решен с учетом технологической взаимосвязи всех объектов строительства и внешних транспортных связей, противопожарных и санитарных норм.Все размеры на разбивочном плане и высотные отметки указаны в метрах. Система высот – Балтийская. Система координат – условная.

1.3. Организация рельефа и благоустройство

План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории и проектируемых дорог.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть, с здания по водоотводному лотку в городской бетонный лоток. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - комбинированный. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке Операторской 204.55 и Административного здания 205.00. Отвод поверхностных вод

осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов в накопительные колодцы.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Перед главным входом в предусматривается установка урн и скамеек. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона из травяной смеси: овсяница 30%, полевица 40% и райграс пастбищный 30%. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом гексахлорана не более 12 %, а также в ком вести фосфорные (45-60 кг/га) или калийные (30-40 кг/га) удобрения.

Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого , плотного асфальтобетона толщиной 4 см; из крупнозернистого, пористого асфальтобетона на битуме толщиной 6 см; основание из щебеночных смесей непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С6 - 40 мм 10 см; природные песчано-гравийные смеси 20 см. Конструкция тротуаров: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; сухая цементно-песчаная смесь 2 см; щебеночно-гравийная песчаная смесь 15 см,выравнивающий слой песка 25 см обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом гексахлорана не более 12 %, а также в ком вести фосфорные (45-60 кг/га) или калийные (30-40 кг/га) удобрения.

Генеральный план решен с учетом технологической взаимосвязи всех объектов строительства , внешних транспортных связей, противопожарных и санитарных норм.

Основные показатели по генплану

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%	Примечание
1	Площадь участка в границах проектирования	$м^2$	22000	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	17449	15,23	
3	Площадь покрытия проездов в т.ч.:	$м^2$	4743,92	27,19	
	асфальтобетонное покрытие (тип I)	$м^2$	4095.72		
	покрытие из тротуарной плитки (тип II)	$м^2$	468.41		
	площадь отмостки (тип III)	$м^2$	179.79		
4	Площадь озеленения	$м^2$	3607.06	57,58	
	газон	$м^2$	3607,06		

6.2.2 Технология производства

Завод по производству битума и битумохранилища ТОО "Мунай инвестмент груп" предназначен для приёма, хранения и битума, а также приёма и переработки гудрона. По транспортным связям склад является железнодорожно-распределительным. По установленной вместимости- склад III В категории, по грузообороту относится к 4 классу.

Грузооборот завода и битмохранилища составляет не менее 50,0 тонн в год при коэффициенте оборачиваемости резервуаров не менее 10. Единовременное хранение битума и гудрона не более 4000 м³.

Завод по производству битума и битумохранилища установленной мощностью 50,0 тонн/в год является долговременным капитальным сооружением повышенной пожароопасности и взрывоопасности, строительство и эксплуатация которого регламентируется соответствующими нормами, правилами и инструкциями.

При разработке раздела ТХ были учтены требования нормативных документов, действующих на территории РК, в том числе:

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №439 от 23.06.2017 года;

СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей областях, нефтебаз и автозаправочных станций».

Общие сведения

Основной целью строительства завода по производству битума и битумохранилища предназначен для приема и выпуску дорожного битума пяти марок: БНД 40/60, БНД 60/90, БНД 90/130, БНД 130/200, БНД 130/200 а также отпуск потребителям в битумовозы.

Основными объектами завода по производству битума и битумохранилища предусматривается строительство в составе следующего технологического оборудования и вспомогательных здании и сооружении выполнено с разделением на комплексы по годам строительства:

Строительство I-комплекса будет осуществляться в 2025-2028 годы

В I-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

I-комплекс:2025- 2028 год

- Резервуар подземный V=2000 м^3-2 шт;
- Котельная БМК;
- Административное здание;
- Лаборатория с операторной;
- Противопожарные емкости;
- насосная противопожарная;
- контрольно-пропускной пункт;
- ШГРП;
- КТПН;
- склад контейнер;
- технологическое оборудование (колона-окислитель, воздушные компрессоры, сырьевая печь, масляная печь, сепаратор, печь дожжига, гусак АСН, резервуары готовой продукции).

Строительство II-комплекса будет осуществлено в 2028 года

В II-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

II-комплекс: 2028 год

- Резервуар подземный V=2000 м^3-2 шт;
- технологическое оборудование (сырьевая печь, масляная печь, резервуары готовой продукции);

Строительство III-комплекса будет осуществлено в 2029 года

В III-комплексе будет построено нижеперечисленное технологическое оборудование и вспомогательные здания и сооружения:

III-комплекс:2029 год

- Завод по выпуску битума;
- Резервуар подземный V=2000 м^3-1 шт;
- технологическое оборудование(сырьевая печь,масляная печь,гусак АСН резервуары готовой продукции).

Завод предназначен для приёмки гудрона и битума в ж/д цистернах с паровыми подушками, где производится слив в резервуары хранения объемом V- 2000 м^3.

Битумохранилище располагается вдоль ж/д тупика для удобства слива вязкого нефтепродукта в резервуары и рассчитана на одновременную разгрузку 5 вагонов-цистерн. На месте разгрузки битума в битумохранилище осуществляется подогрев паровых рубашек вагонов-цистерн и подогрев желобов для слива битума с цистерны. В качестве теплоносителя будет использоваться пар с давлением 0,3 МПа и рабочей температурой 130-140 градусов который поступает через паропровод от блочно-модульной котельной где установлены паровые котлы .

С помощью насоса 3QGB 80X2-46 идет перекачка гудрона в сырьевую печь, где происходит нагрев продукта до 180˚С градусов ,после чего нагретый продукт поступает в окислительную колонну, где с помощью воздушных винтовых компрессоров происходит нагнетание воздухом, за счёт чего происходит нагрев и окисление гудрона. После процесса окисления, с помощью насоса 3QGB 90x2-46 готовый продукт (битум) перекачивается в резервуары готовой продукции объемом V-100 м^3.

Готовая продукция наливается в авто-битумовозы через пост налива (УСН) для дальнейшей транспортировки.

Для приема и хранения гудрона и битума предусмотрены подземные резервуары по V-2000 м^3 общим объемом V=4000 м^3. Подогрев трубопроводов для перекачки и гудрона битума диаметром ∅89x4,0 осуществляется за счет масленой рубашки трубопроводом диаметром ∅109x4,0 подогреваемым маслогрейной печью АНУ -1,2М. Соединения между отводами для циркуляционного обогрева битумного трубопровода осуществляется соединениями трубопроводом диаметром ∅32x3,0.

Для внутренних и наружных трубопроводов для перекачки битумной продукции и масла для обогрева 1 категории приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8731-87 и ГОСТ 8732-78 из стали 20 ГОСТ 1050-88. Соединение труб сварное, присоединение отключающей арматуры фланцевое. Трубопроводная арматура стальная, рассчитанная для высокого давления категории А. Прокладка внутренних трубопроводов выполнено открыто по опорам на высоте Н=150 мм, Н=250 мм и расстоянии, удобных для монтажа, покраски и эксплуатации, с учетом размеров фланцевых соединений, коммуникаций и установок.

Прокладка наружного трубопровода до окислительных колон и резервуаров выполнено надземно на низких опорах . Расстояние между опорами принято не более 6 м. Минимальный уклон трубопроводов в сторону установок принят 2%.

Все внутренние и наружные стальные поверхности трубопроводов,необходимо окрасить пентафталевой эмалью ПФ 115 ГОСТ 6504-76 по двум слоям грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

С целью обеспечения техники безопасности включение и отключение технологического оборудования выполнено по месту, а также предусмотрено автоматическое отключение при срабатывании блокировок сигнализации в помещении операторной. Регулировка всех технологических процессов осуществляется при помощи запорно-регулируемой арматуры К-100-II-002.

Проектируемая зона хранения нефтепродукта (битума) включает в себя: резервуарный парк с подземными резервуаром ёмкостью 2000 м^3 - 2 шт., горизонтальные ёмкости 100м^3 - 3шт., система обогрева битума маслонагревателем (АНТ), технологические трубопроводы, сливную эстакаду на 5 ж/д цистерны.

Проектируемый объем хранения нефтепродукта составляет 4000 м^3. Хранение битума осуществляется в подземном резервуаре объемом 2000 м^3 каждый.

Для поддержания битума в жидком состоянии проектом предусматривается устройство нагревательных регистров расположенных на дне резервуаров и приямков. Теплоносителем в регистрах является термостойкое масло И-40А, позволяющее подогревать битум до температуры 160 градусов в приямках и в резервуарах до состояния текучести до температуры 60-70 градусов. Для подогрева термостойкого масла и подачи его в нагревательные регистры проектом предусматривается установка

сырьевая печь типа АНУ-1,2, работающая на природном газе. Установка АНУ-1,2 расположена в непосредственной близости от битумохранилища. Подающий и отводящий трубопроводы с теплоносителем проложены надземно на железобетонных опорах расположенных с шагом не менее 6,0 м. Соединяются и изолируются на высоте +0,250 м от поверхности земли.

Разогретый в приямке до температуры 160-170 градусов битум перекачивается на асфальтобетонную установку при помощи битумных насосов 3QGB 90х2-46 по мере необходимости. Установка АНУ-1,2 и битумные насосы 3QGB 90х2-46 устанавливаются на железобетонных фундаментах при помощи анкерных болтов.

От ёмкостей РГС-100 производится налив продукта в автоцистерны на постах налива при помощи АСН-10ВГ, перекачка от ёмкостей РГС-100 на посты автоналива производится при помощи насосных агрегатов 3QGB 90х2-46 производительностью 32м3//ч.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на снижение риска возникновения пожаров и других чрезвычайных ситуаций, а именно:

применён герметизированный слив топлива из вагоноцистерн с помощью специальных установок;

на постах налива оборудование управляется дистанционно;

планировка территории способствует быстрому обслуживанию потребителей без заторов;

выдержаны противопожарные разрывы между зданиями, сооружениями и оборудованием;

предусмотрены первичные средства пожаротушения;

предусмотрена система пожаротушения от проектируемых пожарных резервуаров;

площадки для проездов вдоль раздаточных островков, под эстакадами запроектированы с бетонным армированным покрытием с уклоном к лоткам;

вокруг площадок устраиваются лотки для сбора загрязненных стоков;

территория завода и битумохранилища ограждена сетчатым продуваемым ограждением.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административное здание (поз. 19 по генплану)

Здание одноэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане. Размеры здания в крайних осях 10,0х18,50 м. Высота помещений от пола до выступающих конструкций перекрытия 3,20 м. Высота здания до верха конька – 5,74 м.

В здании расположены следующие помещения: кабинеты - менеджеров, бухгалтера, директора, приемная, тепловой узел, электрощитовая, кухня, архив, санузлы. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 205,00.

С наружы стены утеплены минераловатными плитами ПЖ объемным весом 80 кПа толщиной – 100 мм. Крыша утеплена минераловатной плитой П объемным весом 100 кПа толщиной – 150 мм.

Наружная отделка

Стены покрываются фасадной краской по декоративной штукатурке, по штукатурному слою по сетке, по утеплителю из минераловатных плит ПЖ толщиной 100 мм в последовательности. Цвет металлических облицовок по шкале RAL согласован заказчиком.

Цоколь высотой от 600 мм до 450 мм отделывается гранитной плиткой на влагостойкий клей.

Крыша – вальмовая, чердачная с наружным организованным водостоком.

Кровля – металлочерепица по деревянным стропильным конструкциям.

Двери наружные металлические утепленные ГОСТ 31173-2016, внутренние деревянные ГОСТ 475-2016.

Оконные блоки из ПВХ профилей ГОСТ30674-2023 со стеклопакетами 4М1-16Аг-И4 из энергосберегающего стекла ГОСТ 24866-2014.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Внутренняя отделка

Потолки выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – улучшенная штукатурка, шпатлевка, левкас с последующей водоэмульсионной покраской, керамическая плитка на высоту 1,70 м, 1,50 м.

Полы – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Основные технические показатели

Таблица 6.2

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	225,97
2	Строительный объем	$м^3$	833,27
3	Общая площадь	$м^2$	186,17
4	Полезная площадь	$м^2$	168,47
5	Расчетная площадь	$м^2$	122,66
6	Этажность	этаж	1

Объемно-планировочные решения соответствует противопожарным требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-102-2013 «Административные и бытовые здания», обеспечивают безопасность жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Здание лаборатории и операторной (поз. 13 по генплану)

Здание одноэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане. Размеры здания в крайних осях 10,0х17,50 м. Высота помещений от пола до выступающих конструкций перекрытия 3,20 м. Высота здания до верха конька – 5,74 м.

Здание разделено на два функциональных назначения, с обособленными входами. Лаборатория включает в себя следующие помещения: комната лаборатории, склад хим.реагентов, сан.узел, электрощитовая, тепловой узел, коридор, тамбур. Операторная состоит из следующих помещений: операторная, комната отдыха, столовая, кухня, душевая, сан.узел, комната уборочного инвентаря.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 204,55.

С наружной стороны стены утеплены минераловатными плитами ПЖ объемным весом 80 кПа толщиной – 100 мм. Крыша утеплена минераловатной плитой П объемным весом 100 кПа толщиной – 150 мм.

Наружная отделка.

Стены окрашиваются фасадной краской по декоративной штукатурке, по штукатурному слою по сетке, по утеплителю из минераловатных плит ПЖ толщиной 100 мм в последовательности. Цвет металлических облицовок по шкале RAL согласован заказчиком.

Цоколь высотой от 290 мм до 250 мм отделывается гранитной плиткой на влагостойкий клей.

Кровля – металлочерепица по деревянным стропильным конструкциям.

Двери наружные металлические утепленные ГОСТ 31173-2016, внутренние деревянные ГОСТ 475-2016.

Оконные блоки из ПВХ профилей ГОСТ30674-2023 со стеклопакетами 4М1-16Аг-4М1 из энергосберегающего стекла ГОСТ 24866-2014.

Крыша здания односкатная бесчердачная с организованным наружным водостоком.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Внутренняя отделка.

Потолки выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска за два раза.

Стены – улучшенная штукатурка, шпатлевка, левкас с последующей водоэмульсионной покраской, керамическая плитка на высоту 1,70 м.

Полы – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Основные технические показатели

Таблица 6.3

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	213,72
2	Строительный объем	$м^3$	759,4
3	Общая площадь	$м^2$	168,46
4	Полезная площадь	$м^2$	168,47
5	Расчетная площадь	$м^2$	90,45
6	Этажность	этаж	1

Объемно-планировочные решения соответствует противопожарным требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», обеспечивают безопасность жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) (поз. 16 по генплану)

Здание одноэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане. Размеры здания в крайних осях 3,0х3,0 м. Высота помещений от пола до потолка 2,50 м. Высота здания до верха конька – 4,06 м.

Здание состоит из одного помещения площадью 6,86 $м^2$.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 205,00.

С наружной стороны стены утеплены минераловатными плитами ПТЗ объемным весом 80 кПа толщиной – 50 мм. Крыша утеплена минераловатной плитой П объемным весом 100 кПа толщиной – 80 мм.

Наружная отделка.

Стены и цоколь окрашиваются фасадной краской по выровненой поверхности сухими смесями на клеевой основе слою утеплителя из минераловатных плит ПТЗ-80 толщиной 50 мм. Цвет металлических облицовок по шкале RAL согласован заказчиком.

Крыша – двускатная, бесчердачная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – металлочерепица по деревянным стропильным конструкциям.

Дверь наружная и оконные блоки из ПВХ профилей ГОСТ 31173-2016.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Внутренняя отделка:

Потолок - выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – улучшенная штукатурка, левкас с последующей водоэмульсионной окраской.

Полы – линолеум многослойный, в качестве утеплителя – керамзитовый гравий.

Основные технические показатели

Таблица 6.4

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	11,42
2	Строительный объем	$м^3$	31,52
3	Общая площадь	$м^2$	6,86
4	Этажность	этаж	1

Объемно-планировочные решения соответствует противопожарным требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений.

Насосная станция пожаротушения (поз. 14 по генплану)

Здание одноэтажное с подвалом, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане. Размеры здания в крайних осях 5,40х4,40 м. Высота помещений надземной части от пола до потолка 3,05 м, высота подземной части 2,50 м. Высота до верха парапета – 3,64 м. В здании располагается машинное отделение.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 205,00.

Наружная отделка.

Стены - окраска фасадными красками по оштукатуренной поверхности.

Цоколь высотой 150 мм оштукатуривается цементно-песчаным раствором и окрашивается кузбаслаком.

Крыша плоская односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из трехслойного рулонного ковра на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке с уклоном. Утеплитель – минераловатные плиты ПТЭ-150 толщиной 100 мм.

Дверь наружная металлическая утепленная ГОСТ 30647-99.

Оконный блок из ПВХ профилей ГОСТ30674-2023 со стеклопакетами 4М1-16Ar-4М1.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Внутренняя отделка:

Потолок - выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска за два раза.

Полы – бетонные с выравнивающей цементно-песчаной стяжкой.

Основные технические показатели

Таблица 6.5

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	27,84
2	Строительный объем в том числе: надземная часть подземная часть	$м^3$ $м^3$ $м^3$	161,50 91,87 69,63
3	Общая площадь	$м^2$	20,0
4	Этажность	этаж	1+ подвал

Объемно-планировочные решения соответствует противопожарным требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений.

6.2.4 Конструктивные решения

Административное здание (поз. 19 по генплану).

Здание лаборатории и операторной. (поз. 13 по генплану).

Уровень ответственности – II (нормальный) не относящийся к технически сложным, степень огнестойкости здания –II. Класс конструктивной пожарной опасности – С1. Категория здания по пожарной опасности – В.

Класс функциональной пожарной опасности для административного здания – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности здания лаборатории и операторной – Ф5.1.

Конструктивная система кирпично-стеновая – несущие продольные и поперечные стены и горизонтальный диск монолитной железобетонной плиты перекрытия.

Расстояние в осях между продольными стенами 2,50 м, 7,50 м. Расстояние между поперечными стенами 5,50 м, 7,50 м (административное здание).

Расстояние в осях между продольными стенами 10,0 м. Расстояние между поперечными стенами 4,30 м; 5,70 м; 7,50 м (здание лаборатории и операторной).

Расчет выполнен в программе Камин версия 23.1.1.1.

Основанием фундаментов является уплотненная грунтовая подушка из гравийно-песчаной смеси. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Расчет выполнен в программе Base, Фундамент версия 14.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные железобетонные таврового сечения, ширина фундамента 400 мм, высота 1300 мм. Ширина подошвы 1000 мм, высота 300 мм. Бетон класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты приняты на одной отметке. Под подошвой фундаментов предусмотрена подбетонка толщиной 100 мм из бетона класса С 8/10. Обратная засыпка пазух фундаментов производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением;

стены и перегородки из обыкновенного глиняного кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ530-2012 на цементно–песчаном растворе марки 50. Стены наружные и внутренние толщиной 380 мм, перегородки толщиной 250 мм, 120 мм.

перемычки – монолитные железобетонные, бетон класса С20/25, армированы стержнями класса А500С и хомутами класса А240 ГОСТ 34028-2016;

перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армирована двумя сетками, в нижней зоне диаметром 16 мм, в верхней – диаметром 12 мм шаг 200 мм, класс арматуры А500С, бетон класса С20/25.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) (поз. 16 по генплану).

Уровень ответственности – III не сложный, степень огнестойкости здания –II. Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Конструктивная система кирпично-стеновая – несущие продольные и поперечные стены и горизонтальный диск монолитной железобетонной плиты перекрытия. Расстояние в осях между стенами 3,0 м.

Основанием фундаментов является уплотненная грунтовая подушка из гравийно-песчаной смеси.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные бетонные, ширина фундамента 400 мм, высота 1400 мм. Бетон класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты приняты на одной отметке. Под подошвой фундаментов предусмотрена подбетонка толщиной 100 мм из бетона класса С 8/10. Обратная засыпка пазух фундаментов производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением;

стены из обыкновенного глиняного кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ530-2012 на цементно–песчаном растворе марки 50, толщина стен 380 мм.

перемычки – монолитные железобетонные, бетон класса С12/15, армированы стержнями класса А500С и хомутами класса А240 ГОСТ 34028-2016;

перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм, армирована двумя сетками, в нижней и верхней зоне диаметром 10 мм, шаг 200 мм, класс арматуры А500С, бетон класса С20/25.

Насосная станция пожаротушения (поз. 14 по генплану).

Уровень ответственности – II (нормальный) не относящийся к технически сложным. Степень огнестойкости здания –II. Класс конструктивной пожарной опасности – С1. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Конструктивная система кирпично-стеновая – несущие продольные и поперечные стены и горизонтальный диск монолитной железобетонной плиты перекрытия.

Расстояние в осях между продольными стенами 5,40 м, между поперечными стенами 4,40 м.

Основанием фундаментов является уплотненный грунт суглинок с втрамбованным щебнем.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты и стены подвала – ленточные сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78* шириной 400 мм. Фундаменты приняты на одной отметке. Обратная засыпка пазух фундаментов производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением;

стены толщиной 380 мм из обыкновенного глиняного кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ530-2012 на цементно–песчаном растворе марки 50.

перемычки – монолитные железобетонные, бетон класса С12/15, армированы стержнями класса А500С и хомутами класса А240 ГОСТ 34028-2016;

перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм, армирована двумя сетками, в нижней зоне диаметром 8 мм, в верхней – диаметром 12 мм шаг 200 мм, класс арматуры А400С, бетон класса С16/20.

Таль ТЧП 1-3-У1 на максимальную нагрузку до 1,0 тонны установлен на стальную балку – двутавр №30М ГОСТ19425-74*.

Резервуар хранения битума (поз. 1 по генплану).

Для хранения битума предусматривается резервуар прямоугольный монолитный железобетонный объемом 2000 м3 . Применен типовой проект ТП РК 200 РВ 7С(IВ, IIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2013. Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости II и II класса по степени ответственности.

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар – монолитная железобетонная емкость прямоугольная в плане с размером 6,0х9,0 м, полностью заглубленная в грунт. Высота до низа балки перекрытия 4,50 м, максимальный рабочий уровень 4,20 м, полезный объем 208,28 м^3. Толщина стен 300 мм, днище – монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм, подготовка бетонная толщиной 100 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-5,94. На плитах перекрытия стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм,. Обваловка резервуара грунтом на 1,0 м от верха плиты покрытия.

Котельная блочно-модульная (поз. 12 по генплану).

Под котельную блочно-модульную предусматривается фундамент в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, по подготовке бетонной класса С8/10 толщиной 100 мм.

Под технологические оборудования – автовесы, сырьевая печь, воздушный компрессор, масляная печь, окислительные колонны, печь дожжига газа, резервуар готовой продукции предусматривается фундамент в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, по подготовке бетонной класса С8/10 толщиной 100 мм.

Ш*кафной газорегуляторный пункт* (ГРПШ). *(поз. 21 по генплану).*

Шкафной газорегуляторный пункт располагается на открытой площадке. Для исключения повреждения от наезда автотранспортом по периметру площадки предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с калиткой.

Размер ограждения 6,0х3,0 м, высота - 2.0 м. Стойки ограждения из стальных труб сечением 89х4 мм ГОСТ 10704-91 забетонированы в столбчатый фундамент. Размеры фундамента 300х300 мм.

В основании предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм пролитая битумом.

Ограждение предусматривается в виде отдельных изготовленных касет из сетки строительной оцинкованной № 45х3 ГОСТ 5336-80* по контуру обрамление - из уголка стального равнополочного сечением 50х5 мм.

Мероприятия по обеспечению доступности маломобильного населения

В соответствии с основными требованиями, изложенными в СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения» для инвалидов и граждан других маломобильных групп данным проектом не предусматриваются, в связи с тяжелым производством работ данного частного предприятия (производство битума).

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

В здании насосной станции фундаменты и стены подвала из сборных бетонных блоков обеспечена перевязка кладки не менее 1/3 высоты блока. Для заполнения швов между блоками принят цементный раствор марки не ниже 50. По верху блоков предусматривается слой раствора толщиной 50 мм армированный тремя стержнями.

Перекрытия зданий жесткие в горизонтальной плоскости - монолитная плита железобетонная опирающаяся по контуру не менее 250 мм.

Прегородки предусмотрено армировать на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте арматурными стержнями. По верху перегородок следует укладывать горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее 30 мм.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих и самонесущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см2).

В сопряжениях несущих стен в кладке предусмотрены арматурные сетки через 700 мм по высоте.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» табл. 9.4.

Антикоррозийная защита

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Необетонированные закладные детали железобетонных конструкций и соединительные элементы защищаются мееталлическим цинковым покрытием.

Конструкции бетонные и железобетонные ниже отм. 0,000 приняты на сульфатостойком портландцементе и соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за два раза. Для резервуара битума - по бетонной подготовке и по покрытию предусмотрена гидроизоляция из трех слоев асфальтовой мастики «Хамаст», боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом - обмазка тремя слоями гидроизоляции «Хамаст».

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу. В наружной отделке фасадов применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Административное здание

Раздел отопления и вентиляции административного здания рабочего проекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории нормами РК:

СН РК 3.02-22-2011- «Предприятия розничной торговли»;
СП РК 3.02-122-2012 - «Предприятия розничной торговли»;
СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= - 20,6°С;
- летние для проектирования кондиционирования - температура tн= +33,5°С;

Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствие с указанными выше СП РК.

Источник теплоснабжения - настенный газовый котел 80-70˚С.

Теплоносителем служат

- для систем отопления - вода с параметрами 80-70˚С.
- приготовления горячего водоснабжения предусмотрен от газового котла.

Характеристики здания:

Уровень ответственности - II (нормальный) не относящийся к технически сложным;
Степень огнестойкости - II;
Класс конструктивной пожарной опасности - С1;
Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Отопление

Системы отопления запроектированы двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы (160 Вт).

На радиаторах установлены горизонтальные клапаны терморегулятора с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления приняты - напорная из полипропилена PP-R армированная ГОСТ 32415-2013 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения систем отопления магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном. Расчеты систем отопления произведены по программе компании "Danfoss CO3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Энергоэффективность

Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

Для гидравлической балансировки используется балансировочный клапан, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления. Клапаны обеспечивают энергосбережение, требуемый расход теплоносителя для обеспечения нужной температуры и комфортной работы системы.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудование теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;

Указание по монтажу

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с указанными на листе 1 типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Вентиляция

Проектом предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Вытяжная система запроектирована механическим побуждением в помещениях:

лаборатории. Приток воздуха (естественным путем) через открывающейся фрамуги.

Из санузлов вытяжка воздуха предусматривается с механическим побуждением, приток естественный (через открываемые фрамуги и окна). В остальных помещениях предусмотрена вытяжная система с естественным побуждением.

Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной тонколистовой стали. Транзитные воздуховоды предусматриваются класса "Н" и прокладываются в вентшахтах, выполненных из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые выше кровли и воздуховоды приточной системы изолируются матами минераловатными М-100, толщина изоляции s=50мм, в обкладке из фольги, с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Производительность вентиляционного оборудования подобрано с учетом утечек и подсосов в сети до К=1,1.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Здание лаборатории и операторной

Раздел отопления и вентиляции лаборатории рабочего проекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории нормами РК:

СН РК 3.02-22-2011- «Предприятия розничной торговли»;

СП РК 3.02-122-2012 - «Предприятия розничной торговли»;

СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= - 20,6°С;

- летние для проектирования кондиционирования - температура tн= +33,5°С;

Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствие с указанными выше СП РК.

Источник теплоснабжения - настенный газовый котел 80-70˚С.

Теплоносителем служат

- для систем отопления - вода с параметрами 80-70˚С.

- приготовления горячего водоснабжения предусмотрен от газового котла.

Характеристики здания:

Уровень ответственности - II (нормальный) не относящийся к технически сложным;

Степень огнестойкости - II;
Класс конструктивной пожарной опасности - С1;
Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Отопление

Системы отопления запроектированы двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы (160 Вт).

На радиаторах установлены горизонтальные клапаны терморегулятора с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления приняты - напорная из полипропилена PP-R армированная ГОСТ 32415-2013 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения систем отопления магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном. Расчеты систем отопления произведены по программе компании "Danfoss CO3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Энергоэффективность

1.Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

2.Для гидравлической балансировки используется балансировочный клапан, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления. Клапаны обеспечивают энергосбережение, требуемый расход теплоносителя для обеспечения нужной температуры и комфортной работы системы.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудование теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;

Указание по монтажу

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с указанными на листе 1 типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Вентиляция

Проектом предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Вытяжная система запроектирована механическим побуждением в помещениях: лаборатории. Приток воздуха (естественным путем) через открывающейся фрамуги.

Из санузлов вытяжка воздуха предусматривается с механическим побуждением, приток естественный (через открываемые фрамуги и окна). В остальных помещениях

предусмотрена вытяжная система с естественным побуждением.

Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной тонколистовой стали. Транзитные воздуховоды предусматриваются класса "Н" и прокладываются в вентшахтах, выполненных из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые выше кровли и воздуховоды приточной системы изолируются матами минераловатными М-100, толщина изоляции s=50мм, в обкладке из фольги, с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Производительность вентиляционного оборудования подобрано с учетом утечек и подсосов в сети до К=1,1.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП)

Раздел рабочего проекта отопления и вентиляции КПП по объекту: «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного виндустриальной зоне «Туркестан», разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории нормами РК:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-04-2013 Строительная теплотехника
- СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= - 20,6°С;

Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствие с указанными выше СП РК.

Система отопления запроектирована электрическим конвектором.

Вентиляция естественная через фрамуги. Из санузла через вытяжку ВЕ-1.

Наружные сети газоснабжения

Раздел наружные сети газоснабжения рабочего проекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» разработан в соответствии с техническими условиями на проектирование № 12-ТрГХ-2024-00000711 от 02.07.2024 г., выданными АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения от проектируемого газопровода среднего давления 0,3 МПа, подведенного к площадке ГРПШ на территории битумного завода.

Данным проектом предусмотрено строительство ГРПШ-13-4НВУ-1 (макс. пропуск. - 2150м³/ч) и подводящего подземного газопровода среднего и низкого давления до зданий и сооружений на территории битумного завода.

Расход газа согласно ТУ не более 720 нм³/час. на данную 1-ю очередь строительства, перспектива строительства 2-ой очереди строительства учтена при выборе оборудования ГРПШ и в гидравлическом расчете среднего давления, в объеме Q=615нм³/час.

Прокладка газопровода согласована подземным способом.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100ГАЗ. SDR11 Ø63х5,8=130,0 м; 110х10,0=120,0 м; Ø160х14,6=150,0 м с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100ГАЗ, SDR11 Ø63х5,8=420,0 м; с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен ниже зоны промерзания грунтов:

0,92 м - для суглинков;

1,36 м - для насыпных грунтов;

1,12 м для супесей и песков.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Канагат Строй» в январе 2024 года, согласно которым:

Проектирование основания фундаментов выполнены с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности, согласно раздела 5, п.5.1 п.п. 5.1.21 СП РК 5.01-102-2013, НТП РК 07-01. 2-2011, НТП РК 07-01. 3-2011.

Сейсмическая опасность площадок строительства. Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 повышается на 1 балл.

Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 7 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,114, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,080.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих площадку изысканий рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности:

- для супеси: 0,21- 0,70 м/сут;

При проектировании следует предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов;

- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов.

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов рекомендуется использовать более современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные трубы для канализаций, попутный дренаж для подземных сетей теплофикации.

При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций - величину проникновения «0». На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложить полиэтиленовую сигнальную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке. На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод необходимо закладывать в полиэтиленовый футляр,при пересечении кабеля связи,кабель заключен в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке выше коммуникаций футляр не предусматривается. Объем контроля сварных соединений газопровода должен составлять 50 % от общего числа стыков для среднего давления и 10% для низкого давления.

В связи с сейсмичностью района, приняты все мероприятия по защите газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 п.5.4.4 п.5.4.7.

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,6-0,003 МПа Рисп=0,5-0,002 МПа, продолжительность испытания 24 часа,

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

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 августа 2014 года № 906. Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 августа 2014 года № 906.

Внутренние сети газоснабжения

Раздел внутренние сети газоснабжения рабочего проекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан».

Данной частью проекта предусмотрено внутреннее газоснабжение от проектируемого газопровода низкого давления (0,005 МПа).

Газопровод запроектирован из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø 57х3,0,32х2,5, 18х2,5. В тепловом пункте запроектирован один двухконтурный котел типа"TGB Hifin" 1шт. Проектом предусмотрен внутрикотельные газопроводы до газовой рампы.

Для продувки системы предусмотрен продувочный газопровод Ду 32 с выводом сбросной свечи на 1,0 м выше карниза крыши. Дымовая труба Ду80 мм и высотой Н=2,0 метра от конька крыши административного здания.

Предусматривается запорная арматура, DN50, PN25 Рр=2,5 МПа;

В целях безопасности, внутри котельной на вводе установлен отсечной клапан типа САКЗ-М-Ду50-СН+СО, который отключает подачу газа при аварийной утечке газа и скопление угарного газа, а также установлен сбросной клапан типа ПСК-50Н/5 на случай повышения давления.

Вентиляция теплового пункта: приток воздуха осуществляеться через жалюзийные решетки, вытяжка – через дефлекторы.

Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требований МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 14782-86 и ГОСТ 7512-82*. Объем контроля сварных соединений газопровода котельной неразрушающими методами должен составлять 100 % от общего числа стыков. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 15907-70* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77.

Приемку работ по монтажу, а также испытание газопровода произвести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005 и технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" за № 139 от 27 марта 2018 года.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005 и технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" за №139 от 27 марта 2018 года.

Водопровод и канализация

Административное здание

Характеристика здания:

Степень огнестойкости здания – II;

Уровень ответственности здания – II (нормальный) не относящийся к технически сложным;

Степень долговечности - II.

Класс ответственности по этажности – I.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола, абсолютная отметка 204,55 по генплану

Данным проектом предусматривается подача воды согласно ТУ № 131 от 14.05.2024 г., выданных ТОО «Түркістан-Су». Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода, источником водоснабжения является поселковый закольцованный водопровод. Гарантированный напор 1.2 атм. Повысительная установка не требуется. Ввод водопровода выполняется из стальной трубы ∅53х3.0 по ГОСТ 10704-91.

Строительный объем здания составляет 833,27 м³. Согласно СП РК 4.01-101-2012, здание не требует устройства внутреннего пожаротушения.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен и под потолком.

Расчетные расходы: 4,050 м³/сут;
4,012 м³/час;
1,710 л/с.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые из полипропиленовых труб ∅53-20 по ГОСТ 32415-2013, подвод к приборам выполнен из полипропиленовых труб питьевого качества ∅20 по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов производить из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Основная магистраль водопровода прокладывается под потолком и в коробах. Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентилей.

Трубопроводы холодной воды - 48,0 м.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение предусматривается от теплового пункта (см. раздел ОВ). Разводка магистральных труб горячего водопровода осуществляется вдоль стен и под потолком.

Расчетные расходы: 3,721 м³/сут;
3,096 м³/час;
2,446 л/с.

Внутренняя сеть горячего и циркуляционного трубопровода проектируется из полипропиленовых труб армированных ∅50-20 по ГОСТ 32415-2013, подвод к приборам выполнен из полипропиленовых труб армированных ∅20 по ГОСТ 32415-2013.

Основная магистраль водопровода прокладывается под потолком, изолируется трубной изоляцией типа "K-Flex"

Прокладка стояков предусматривается открыто и скрыто. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка вентилей.

Горячая вода для водопотребления здания приготавливается в электрическом нагревательном котле, Водопровод В1 для приготовления горячей воды проложен под потолком.

В проекте предусмотрены электрические полотенцесушители в душевых помещениях.

Трубопроводы горячей воды - 69.0 м.

Канализация К1,

Проектом предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация. Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов и от трапов в наружную сеть канализации.

Расчетные расходы: 4,050 м³/сут;
4,012 м³/час;
3,360 л/с.

Магистральные сети укладываемые в конструкции пола хозяйственно-бытовой канализации прокладывается из чугунных канализационных труб ∅50, 100 по ГОСТ 6942-98, Стояки и подключение санитарно технических приборов из пластмассовых канализационных труб ∅50-110 по ГОСТ 22689-2014. Выпуски предусмотрены в дворовую сеть канализаций.

Выпуски сетей канализаций предусмотрены из чугунных канализационных труб ∅100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети от засорений установлены ревизий и прочистки.

При проходе через строительные конструкции трубы заключить в футляр. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Металлические трубы окрасить масляной краской за два раза.

Защите от коррозии подлежат стальные трубопроводы по ГОСТ 10704-91 и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением грунтовки ГФ-021 и защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Расчетные расходы определены согласно СП РК 4.01-101-2012. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-103-2013. Условные обозначения приняты согласно СТ РК 21.205-2002. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнить по серий 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Трубопроводы канализации - 31.0 м.

Здание лаборатории

Водоснабжение

Данным проектом предусматривается подача воды согласно ТУ № 131 от 14.05.2024 г., выданных ТОО " Түркістан-Су ". Согласно ТУ подключение водопровода произвести от сети водопровода ∅63 мм (пвх). Сети водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб HDPЭ 100 SDR 17 тип "питьевая" СТ РК ИСО 4427-2014 ∅63х3,7 мм. В месте врезки предусмотреть ручную разработку грунта для сохранения целостности магистральных сетей.

Согласно Приложения 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с, строительный объем наибольшего здания комплекса (Административное здание (поз.1 по ГП) - Vстр. = 292.12 м³, этажность здания АБК- 1.

Трубопроводы холодной воды - 335.0 м.

Колодец водопроводный - *4 шт.*

Водоснабжение противопожарное В2

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых двух пожарных резервуаров V=200 м³. Пожарные гидранты, которые будут применены при строительстве должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями Технического регламента

ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Согласно СП РК 2.02-103-2012 п.5.5 Для наземных и подземных резервуаров объемом менее 5000 м3, продуктовых насосных станций, размещаемых на площадках, сливоналивных эстакад и устройств для железнодорожных и автомобильных цистерн на складах III категории, а также указанных в п. 5.1.4 зданий и помещений склада, при площади этих помещений и производительности насосных станций, менее приведенных в таблице 7, следует, как минимум, предусматривать тушение пожара передвижной пожарной техникой. А так же согласно п. 5.7 На складах III категории с резервуарами объемом менее 5000 м3 допускается не устраивать противопожарный водопровод, а предусматривать подачу воды на охлаждение и тушение пожара передвижной пожарной техникой из противопожарных емкостей (резервуаров) или открытых искусственных и естественных водоемов.

Общий расход воды на охлаждение подземных резервуаров (горящего и соседних с ним) принимается равным 10 л/с. Свободный напор сети противопожарного водопровода при пожаре следует принимать: - при охлаждении резервуаров передвижной пожарной техникой - по технической характеристике пожарных стволов, но не менее 40 м. Подача на охлаждение подземных резервуаров объемом более 400 м^3 предусматривается передвижной пожарной техникой. Расчетную продолжительность следует принимать для подземных резервуаров - 3 ч.

Откосы для грунтов: суглинки - 0,5.

Для пластмассовых труб ручные доработки - 0,1м. Обратную засыпку трубопровода осуществлять разработанным грунтом без твердых включений. Ручная засыпка - 30см над верхом трубопровода.

Водопроводные колодцы выполнить по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

Выполняется гидроизоляция колодца на сети: а) наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора, толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженной битумом; б) наружная гидроизоляция бетонных и ж/б конструкций - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Трубопроводы противопожарной воды - 435.0 м.

Канализация хоз-бытовая

Сброс стоков с проектируемой площадки согласно ТУ предусматривается в городские сети канализации Д300 мм.

Сети выполняются из труб гофрированных двухслойных с раструбом из полипропилена SN12 PE ГОСТ Р 54475-2011 ∅160 мм.

Канализационные колодцы выполнить по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 выпуск 7. Под днище колодцев устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона марки 50 по уплотненному основанию.

Трубопроводы хоз-бытовой канализации - 258.0 м.

Канализационный колодец d1500 - *8 шт.*

Канализация ливневая

Согласно технического задания выданного заказчиком, сброс стоков с проектируемой площадки предусматривается в проектируемые очистные сооружения Rainpark OLPS-2000-45, объемом V=45 м^3, далее условно чистые стоки накапливаются в емкости Rainpark TLT-85, объемом V=85 м^3. Очищенную воду возможно повторно использовать в целях полива зеленых насаждений, других технических нужд.

Сети выполняются из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17 "техническая" по ГОСТ 18599-2011 ∅280мм, ∅250 мм.

Смотровые и дождеприемные колодцы выполнить по тип.пр.реш.902-09-46.88.
Трубопроводы ливневой канализации - 223.0 м.
Колодец канализационный - *6 шт.*

Электротехнические решения

Уровень ответственности раздела «Электротехнические решения» – второй нормальный, технически не сложный, напряжением 10/0,4 кВ.

Проектные решения по электротехнической части разработаны в соответствии с Правилами устройства электроустановок ПУЭ РК*, СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 4.04-109-2013 «Силовое и осветительное оборудование промышленных предприятий».

Внутриплощадочные электрические сети

Категория производственных потребителей по надежности электроснабжения – вторая. Расчетная мощность потребителей составляет 320,3 кВт (1 комплекс), заявленная потребляемая мощность завода – 710 кВт. Электроснабжение потребителей выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции в киосковом исполнении типа КТПН-1000/10/0,4 кВ с сухим трансформатором мощностью 1000 кВА. Согласно техническим условиям на электроснабжение № 00-00-01-2346 от 22.05.2024 г., выданным ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», подключение проектируемой подстанции КТПН-1000 выполняется к существующей ВЛЗ-10 кВ, фидер «Индустриальная зона» ПС-110/35/10 кВ «Коммунальная». Подключение к существующим сетям 10 кВ выполняется отдельным проектом.

Установка КТПН и ДЭС

Трансформаторная подстанция КТПН-1000 кВА выполняется с двухсекционным распределительным устройством 0,4/0,23 кВ. Питание секции №1 выполняется от силового трансформатора типа ТСЛ-1000/10/0,4 кВ, питание секции №2 выполняется от дизель-генераторной установки мощностью 800 кВт.

Установка КТПН-1000 выполняется на вертикально заглубленных железобетонных стойках типа УСО-5А, опущенных и закрепленных в пробуренных котлованах диаметром 500 мм глубиной 2,1 м.

КТПН-1000 обеспечена учетом электроэнергии с установкой многотарифного счетчика трехфазного электронного типа Меркурий-234 ART, подключенного через трансформаторы тока.

Предусмотрен контур заземления для КТПН-1000 и ДГУ-800 с нормируемым сопротивлением 4 Ом, выполненный электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенными стальной оцинкованной полосой сечением 40х4 мм².

Кабельные линии 0,4 кВ

Электроснабжение зданий и сооружений на территории битумного завода выполняется от РУ-0,4 кВ КТПН-1000 по кабельным линиям марки АВБбШв расчетного сечения. Оконцевание силовых кабелей выполняется концевыми муфтами POLT-01 соответствующего типоразмера с болтовыми наконечниками. Протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 2,45 км. Подключение потребителей второй категории выполняется кабелями расчетного сечения, проложенными в две нитки от разных секций КТП-1000. Прокладка кабелей предусмотрена в земле в траншее на глубине 0,7 м. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается прокладкой сигнальной ленты по всей длине траншей. На пересечениях с подземными инженерными коммуникациями и проезжей частью прокладка кабелей выполняется в двустенных полиэтиленовых трубах ДКС с наружным диаметром 110 и 50 мм.

Наружное электроосвещение

Освещение территории завода выполняется прожекторами LEADER LED 200 (5 шт) мощностью 205 Вт, установленными на прожекторной мачте высотой 22,8м и светодиодными светильниками BRP 492 LED215 мощностью 150 Вт, установленными на оцинкованных граненых опорах освещения ОГКС-8-4 75/180 с кронштейнами "КРСГ» высотой 0,5 м с вылетом 1,5м. Питание опор наружного освещения предусмотрено от щита управления ЩУНО, установленного на стене здания КПП. Питание прожекторов, установленных на прожекторной мачте, выполняется от ящика управления типа ЯУО 9602 с фотореле. Подключение светильников к соединительным коробкам опор и прожекторов – к ящику ЯУО 9602 выполняется кабелем ВВГнг-LS сечением 3х1,5 мм².

Подключение осветительных опор выполняется кабелем марки АВбШБв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенным в траншее на глубине 0,7м, на пересечениях - в трубах ПНД ЗАО "ДКС" с наружным диаметром 50мм. Протяженность осветительных сетей составляет 0,615 км.

Молниезащита

Проектом предусмотрены мероприятия по молниезащите производственных объектов (зоны В-1г) на территории битумного завода согласно таблице 7 СП РК 2.04-103-2013*. Предусмотрена установка молниеприемника высотой 5м на прожекторной мачте высотой 22,8м с радиусом защиты Ro=45м на уровне земли и радиусом защиты Rx=37м на уровне hx=5м. Молниезащита и заземление газораспределительного пункта ГРПШ1-13 предусмотрены в разделе «Наружные сети газоснабжения».

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН и ДГУ с нормируемым сопротивлением 4 Ом.

Заземление металлических опор наружного освещения выполняется путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

Для молниезащиты выполняется специальная система заземления.

Основные показатели по внутриплощадочным электрическим сетям и наружному электроосвещению

Таблица 6.5

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность объекта (1 комплекс) заявленная мощность завода	кВт кВт	320,3 710
4	Комплектные трансформаторные подстанции	шт*кВА	1*1000
5	Дизель-генераторная установка	шт*кВА	1*800
6	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	2,45
7	Протяженность сети наружного освещения	км	0,615

Силовое электрооборудование и освещение

Здание АБК

Силовое электрооборудование

К силовым электроприемникам здания АБК относятся: технологическое оборудование (компьютерная и офисная техника, мультимедийное оборудование), вентиляционное оборудование (кондиционеры) и бытовая техника (микроволновая печь, электрочайник, диспенсеры и т.д.).

Категория электроснабжения здания АБК – третья. Оборудование систем связи, охранной и пожарной сигнализации относится к первой категории. Расчетная мощность потребителей – 9,32 кВт.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена установка в электрощитовой на первом этаже учетно-распределительного щита типа ЩУРв-3/30, оборудованного автоматическим выключателем ВА47-29С 3Р на вводе и автоматическими выключателями ВА47-29 и дифавтоматами АВДТ32М - в отходящих линиях. Для резервного питания систем связи и сигнализации используются источники резервированного питания с аккумуляторными батареями.

В качестве распределительного щита для подключения вентиляционных устройств используется модульный щит типа ЩРВ-12 с автоматическим выключателем на вводе и дифференциальными автоматами - в отходящих линиях. Распределительный шкаф устанавливается в электрощитовой.

Предусмотрено электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. Для подключения медиатехники, компьютерных устройств, кондиционеров и другого однофазного оборудования устанавливаются розетки с третьим заземляющим контактом.

Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при пожаре по сигналу прибора пожарной сигнализации на независимый расцепитель автоматического выключателя щита ЩСВ.

Распределительные и групповые электрические сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными в гофрированных гибких трубах из затухающего полиэтилена скрыто по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов.

Все электропроводки содержат защитный проводник PE, для защиты розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с устройствами защитного отключения. На вводе в здание предусмотрено устройство контура заземления, выполненного из стальных электродов диаметром 16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой сечением 4х40 мм².

Молниезащита

Согласно таблице 7 СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита здания АБК второй степени огнестойкости не требуется. Согласно п. 18.7 СП РК 4.04-106-2013* предусмотрено присоединение кровли из металлочерепицы к общей системе уравнивания потенциалов для снятия статического электричества.

Электрическое освещение

Электроосвещение здания АБК разработано на основании строительных и технологических чертежей в соответствии с действующими нормативными документами.

Для освещения помещений предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение выполняется на напряжении 220 В, ремонтное освещение – на напряжении 12 В, с питанием переносной лампы от понижающего трансформатора ЯТП-0,25. Выбор светильников произведен согласно назначению помещений, количество светильников рассчитано по методу коэффициента использования. Подключение групповых линий рабочего и аварийного освещения выполняется к разным группам вводно-учетного щита ЩУРВ.

Управление рабочим и аварийным освещением помещений предусмотрено выключателями, установленными у входа в эти помещения с внутренней стороны, для влажных помещений – с наружной стороны.

Для освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники расчетной мощности. Для освещения влажных, пожароопасных помещений, входов в здание со стороны улицы предусмотрены светильники в защищенном исполнении.

В качестве аварийных и эвакуационных светильников используется часть светильников рабочего освещения и специально устанавливаемые светильники (указатели выхода). На путях эвакуации установлены световые указатели "Выход" с аккумуляторными батареями типа «Mars-2221». Количество, тип и мощность светильников указаны на планах.

Групповые осветительные сети предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным в поливинилхлоридных трубах скрыто по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Для защиты от поражения электрическим током все групповые сети предусмотрены с дополнительным защитным проводником РЕ, который используется для заземления корпусов светильников. Все групповые осветительные сети защищены автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, обеспечивающими их отключение при перегрузках и коротких замыканиях.

Основные показатели раздела «ЭОМ»

Категория электроснабжения	- III.
Расчетная мощность потребителей	- 9,32 кВт.
Коэффициент мощности	- 0,95.

Лаборатория

Силовое электрооборудование

К силовым электроприемникам здания лаборатории относятся: лабораторное оборудование (вытяжные шкафы, термостаты, анализаторы и т.д.), вентиляционное оборудование (кондиционеры, вентиляторы, огнезадерживающие клапаны), компьютерное оборудование и бытовая техника (микроволновая печь, электрочайник, холодильник, диспенсеры и т.д.).

Категория электроснабжения здания лаборатории – третья. Оборудование систем связи, охранной и пожарной сигнализации относится к первой категории. Расчетная мощность потребителей – 12 кВт.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена установка в электрощитовой на первом этаже учетно-распределительного щита типа ЩУРв-3/48. Учетно-распределительный щит оборудован автоматическим выключателем ВА47-29С 3Р 40А на вводе и автоматическими выключателями ВА47-29 и дифавтоматами АВДТ32М - в отходящих линиях. Для резервного питания систем связи и сигнализации используются источники резервированного питания с аккумуляторными батареями.

В качестве распределительного щита ЩСВ для подключения вентиляционных устройств используется модульный щит типа ЩРВ-12 с автоматическим выключателем на вводе и с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами - в отходящих линиях. Распределительный шкаф ЩСВ устанавливается в электрощитовой.

Предусмотрено электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. Для подключения компьютерных устройств, кондиционеров и другого однофазного оборудования устанавливаются розетки с третьим заземляющим контактом.

Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при пожаре и автоматическое закрывание огнезащитных клапанов по сигналу прибора пожарной сигнализации на независимый расцепитель автоматического выключателя щита ЩСВ.

Распределительные и групповые электрические сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными в гофрированных гибких трубах из затухающего полиэтилена скрыто по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов.

Все электропроводки содержат защитный проводник PE, для защиты розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с устройствами защитного отключения. На вводе в здание предусмотрено устройство контура заземления, выполненного из стальных электродов диаметром 16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой сечением 4х40 мм².

Молниезащита

Согласно таблице 7 СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита здания лаборатории второй степени огнестойкости не требуется. Согласно п. 18.7 СП РК 4.04-106-2013* предусмотрено присоединение кровли из металлочерепицы к общей системе уравнивания потенциалов доля снятия статического электричества.

Электрическое освещение

Для освещения помещений здания лаборатории предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение выполняется на напряжении 220 В, ремонтное освещение – на напряжении 12 В, с питанием переносной лампы от понижающего трансформатора ЯТП-0,25. Выбор светильников произведен согласно назначению помещений и характеристике среды в них. Подключение групповых линий рабочего и аварийного освещения выполняется к разным группам вводно-учетного щита ЩУРВ.

Управление рабочим и аварийным освещением помещений предусмотрено выключателями, установленными у входа в эти помещения с внутренней стороны, для влажных помещений – с наружной стороны.

Для освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники расчетной мощности. Для освещения влажных, пожароопасных помещений, входов в здание со стороны улицы предусмотрены светильники в защищенном исполнении.

В качестве аварийных и эвакуационных светильников используется часть светильников рабочего освещения и специально устанавливаемые светильники (указатели выхода). На путях эвакуации установлены световые указатели "Выход" с аккумуляторными батареями типа «Mars-2221». Количество, тип и мощность светильников указаны на планах.

Групповые осветительные сети предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным в поливинилхлоридных трубах скрыто по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Для защиты от поражения электрическим током все групповые сети предусмотрены с дополнительным защитным проводником PE, который используется для заземления корпусов светильников. Все групповые осветительные сети защищены автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, обеспечивающими их отключение при перегрузках и коротких замыканиях.

Основные показатели раздела «ЭОМ»

Категория электроснабжения	- III.
Расчетная мощность потребителей	- 12 кВт.
Коэффициент мощности	- 0,95.

Автоматическая пожарная сигнализация

Административно-бытовой корпус

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях здания АБК. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением дымовых пожарных извещателей типа ИП212-45, газовых извещателей типа ИП-435-1,

извещателей ручных типа ИПР-3СУ. Извещатели типа ИП212-45 и ИП-435-1 устанавливаются на потолках защищаемых помещений на расстоянии не менее 0,5м от светильников. Ручные извещатели ИПР-3СУ устанавливаются на путях эвакуации на стене на высоте 1,5 м от пола. В качестве приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации принят прибор типа «Гранит-5А-GSM» на 5 шлейфов, с автодозвоном, установленный в кабинете директора. Подключение извещателей в шлейфы пожарной сигнализации выполняется специальным кабелем парной скрутки марки КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 2х2х0,5, проложенным в кабельном канале.

Оповещение о пожаре

Для оповещения о пожаре принята система оповещения о пожаре 2-го типа согласно табл. 9 СП РК 2.02-104-2014. Для оповещения используются комбинированные светозвуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» и «Бия-С2». В качестве указателей выхода используются светозвуковые оповещатели «Молния-12». Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем марки КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 1х2х1,5, проложенным в кабельном канале.

Основные показатели раздела «ПС»

Прибор ППКОС на 5 шлейфов, шт 1.

Извещатель дымовой ИП212-45, шт 14.

Извещатель газовый ИП435-1, шт 2.

Извещатель ручной ИПР-3СУ, шт 1.

Оповещатель комбинированный, шт 4.

Охранная сигнализация

Кабинет, в котором устанавливается прибор ППКОС, оборудуется охранной сигнализацией. Для оборудования объекта средствами охранной и тревожной сигнализации проектом предусматривается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 2 зоны с автодозвоном типа «Гранит-2А-GSM» на 2 шлейфа, магнитоконтактные извещатели для защиты окон и двери, извещатели оптико-электронные «Штора» для защиты окон, петлевой выключатель дверной D4GS-N.

При срабатывании прибора «Гранит-2А» выполняется передача сигнала по сети GSM в КПП.

Шлейфы сигнализации выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 2х2х0,75мм, проложенными в гибкой ПВХ-трубе.

Для оповещения о пожаре используется оповещатель ОПОП-124-7.

Лаборатория

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях здания лаборатории. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением дымовых пожарных извещателей типа ИП212-45, газовых извещателей типа ИП-435-1, тепловых пожарных извещателей типа ИП101-1А, извещателей ручных типа ИПР-3СУ. Извещатели типа ИП212-45, ИП101-1А и ИП-435-1 устанавливаются на потолках защищаемых помещений на расстоянии не менее 0,5м от светильников. Ручные извещатели ИПР-3СУ устанавливаются на путях эвакуации на стене на высоте 1,5 м от пола. В качестве приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации принят прибор приемно-контрольный, охранно-пожарный типа «Гранит-5А-GSM» на 5 шлейфов, с автодозвоном, установленный в операторной. Подключение извещателей в шлейфы пожарной сигнализации выполняется специальным кабелем парной скрутки марки КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 2х2х0,5, проложенным в кабельном канале.

Оповещение о пожаре

Для оповещения о пожаре принята система оповещения о пожаре 2-го типа согласно табл. 9 СП РК 2.02-104-2014. Для оповещения используются комбинированные светозвуковые оповещатели типа «Маяк-12КП» и «Бия-С2». В качестве указателей выхода используются светозвуковые оповещатели «Молния-12». Сети оповещения о

пожаре предусмотрено выполнить кабелем марки КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 1х2х1,5, проложенным в кабельном канале.

Основные показатели раздела «ПС»

Прибор ППКОС на 5 шлейфов, шт 1.
Извещатель дымовой ИП212-45, шт 14.
Извещатель газовый ИП435-1, шт 2.
Извещатель тепловой ИП101-1А, шт 2.
Извещатель ручной ИПР-3СУ, шт 2.
Оповещатель комбинированный, шт 5 .

Охранная сигнализация

Кабинет, в котором устанавливается прибор ППКОС, оборудуется охранной сигнализацией. Для оборудования объекта средствами охранной и тревожной сигнализации проектом предусматривается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный на 2 зоны с автодозвоном типа «Гранит-2А-GSM» на 2 шлейфа, магнитоконтактные извещатели для защиты окон и двери, извещатели оптико-электронные «Штора» для защиты окон, петлевой выключатель дверной D4GS-N.

При срабатывании прибора «Гранит-2А» выполняется передача сигнала по сети GSM в КПП. По месту срабатывает звуковой оповещатель ОПОП-124-7.

Шлейфы сигнализации выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLSLTx емкостью 2х2х0,75мм, проложенными в гибкой ПВХ-трубе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные, монтажные и наладочные работы, а также последующая эксплуатация объекта должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами: «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ».

Производство земляных работ в зоне расположения подземных сооружений допускается только после получения письменного согласования организаций-владельцев подземных сооружений.

Земляные работы должны выполняться под наблюдением руководителя работ и представителя организации владельца коммуникаций.

Механизированная разработка грунта в местах пересечений с действующими газопроводами, электрическими кабелями и кабелями связи запрещается.

К механическим мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ, относятся: отключение напряжения, установка ограждений и вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка защитного заземления.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве всех строительно-монтажных работ проектом указаны требования СН РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.3.002-75* (СТ СЭВ 1728-89), ГОСТ 23 407-78 (ГОСТ 12.4.050-89), предусмотрена технологическая последовательность производственных операций.

В зонах потенциально действующих опасных производственных факторов предусмотрены сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №246 от 13.06.2021 г. п.12 п.п.2 объект относится к III категории. Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 12 п.4.

Выводы: Негативное воздействие на окружающую среду на объекте будет незначительным.

Заключение государственной экологической экспертизы будет выдано в управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 7,0 мес.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Дополнительная установка узла редуцирования на территории АГРС Жетыген с подводящим газопроводом для газотурбинной установки в п.Заречном Илийского района Алматинской области» - II квартал 2024 г.

6.5.Оценка соответствия проекта санитарным правилами гигиеническим нормам

Проектом предусматривается строительство завода по производству битума и битумахранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан». Представлен перечень СМР. Запроектированы работы по охране окружающей природной среды: рекультивация земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу, сбор временное накоплениеи свое временный вывоз специализированным транспортом строительного и бытового мусора в соответствии требований п.10 от 25 декабря 2020 года №ҚРДСМ-331/2020.

Сбор и временное хранение отходов производства запроектировано на специальных площадках, соответствующих классу опасности отходов; отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности п.4, 12- 15 от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2,

для участков кратковременных строительных работ размер СЗЗ не устанавливается. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют. Объект по санитарной классификации не классифицируется, установление санитарно-защитной зоны, санитарного разрыва не требуется. Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий в соответствии с требованиями СП «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РКот16 июня 2021 года №ҚРДСМ-49.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года №ҚРДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Состав рабочего проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» содержит раздел:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-101-2013, часть 1, СН РК 1.03-102-2014, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 6,0 месяца.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» - III квартал 2024 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1. В здании лаборатория предусмотрена комна уборочного инвентаря.
2. Душевые отнесены к внутренней стене.
3. В конструкции полов мокрых помещений предусмотрена гидроизоляция.
4. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметки земли выполнена на 1,0 м от планировочной отметки земли.

Генеральный план

5. ТЭП откорректирован.
6. ШГРП выполнена привязка по координатной сетке.
7. Предусмотрены парковочные места.
8. По всем позициям проставлены отметки.
9. Откорректированы узлы покрытий.

10. Сведения по поливу зеленых насаждений представлены ГП-6.
11. ГП-2. Не предусмотрены парковочные места. ГП-2. Не даны расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями.
12. ГП-3.Нет отметок земли по поз.16,17,21,20,26.1.26.2,25.
13. ГП-5. Не показаны конструкции дорожных покрытий. Не показан размер превышения бордюра над покрытием, бордюра над газоном. Уровень тротуарного покрытия должен быть выше уровня земли на 5см.
14. Нет сведений по поливу зеленых насаждений.

Технология производства

15. В общие указания внесены изменения.
16. Расчет гидравлический приложен.
17. На листах выполнены разрезы.
18. Отметки верха трубы проставлены .
19. На технологическое схеме показаны все отключающие устройства.
20. На планах выполнены разрезы технологического оборудования
21. Опросноые листы заполнены.
22. В спецификация откорректирована
23. В ОПЗ внесены корректировки

Отопление и вентиляция

24. ОВ-1. План-схема выполнены по ГОСТ 21.602-2016.
25. Характеристика систем откорректированы в виде таблицы по форме 1. по ГОСТ 21.602—2016 пункт 5.4.
26. Предоставлены расчет теплопотерь, согласно СП РК 4.02-101-2012. Предоставлены расчет подбора секции радиаторов.
27. В таблице ссылочных и прилагаемых документов, откорректированы грязевики.
28. Предоставлены согласование раздела ОВ со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).
29. Отдельным разделом предоставлены внутреннее газоснабжение (ГСВ) для АБК.
30. Предоставлены расчет производительности котла.
31. Предусмотрена естественная вентиляция из электрощитовой, теплового узла, архива.
32. Предоставлен энергетический паспорт вместе с расчетом. Выполненной согласно разделу 10 «Контроль нормируемых показателей» СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий» и раздел 12.
33. Спецификацию оборудования откорректирована по форме 1 ГОСТ 21.110-2013. и п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013.
34. В ОПЗ включен раздел ОВ по АБК.

Наружные сети газоснабжения

35. Общие данные по рабочим чертежам выполнены по ГОСТ 21.101 и по ГОСТ 21.710—2021.
36. Представлены расчет газопотребления в зависимости от установленной мощности газоиспользующего оборудования.
37. Предоставлена схема газоснабжения с обвязками газоиспользующего оборудования.
38. Листы 3.1 и 3.2 предоставлены.
39. Профиль откорректирован, исправлен.
40. Представлены ведомость объемов земляных работ, работ по испытанию газопровода на герметичность, работ по контролю сварных стыков газопровода физическими методами, согласно требованиям, раздела 11.3 СП РК 4.03-101-2013. Отдельным листом оформлен.
41. Спецификация раздела ГСН откорректирован.

Водопровод и канализация

42. Представлены расчеты по водопотреблению и канализации согласно приложения 3 СН РК 4.01-01-2011.
43. В общих указаниях написали более подробно принятые проектные решения.
44. Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов санитарно-технических систем оформлены согласно ГОСТ 21.205-93.
45. Согласно 6.1.5 ГОСТ 21.601-2011 указаны размерные привязки установок систем, вводов водоснабжения и выпусков канализации.
46. Предусмотрели прибор учета воды согласно «Водный кодекс Республики Казахстан» статья 92-8.
47. На всех схемах указаны уклоны, бетонные упоры, отметки в соответствии с уклонами, проставлены отметки труб, ГОСТ 21.601-2011.
48. В «Общих данных» указаны ссылка на ТУ с указанием точек подключения.
49. Предусмотрены запорная арматура для слива системы на время ремонта

Наружные сети водопровода и канализация

50. В «Общих данных» показали расход из водопроводной сети на наружное пожаротушение в зависимости от объема здания и класса функциональной пожарной опасности. Пр. МЧС РК №405 от 177.08.2021г. «Об утверждении ТР по пожарной безопасности.
51. Представлен акт на отвод земли под строительство участков водопровода и канализации до точки подключения. Пр. МНЭ РК №750 от 30 ноября 2015г. гл.2п.8.
52. При параллельной прокладке трубопроводов принято расстояние между ними согласно табл.11.2 СНиП РК 4.01-02-2009.
53. На план нанесли все пересекаемые коммуникации и предусмотрели мероприятияпо их защите.
54. Предусмотрели вторую утепляющую крышку для колодцев с пож.гидрантами п.11.65. СНиП РК 4.01-02-2009.
55. В пояснительной записке и в спецификации внесены изменения согласно вышеперечисленным замечаниям.

Внутриплощадочные электрические сети

Том 12. 01/2024-Т/Б-ЭС

56. В общих указаниях откорректирован раздел «Электроснабжение» согласно проекту.
57. Черт. ЭСН-2. Согласно п. 4.8 СП РК 4.02-105-2013 электроснабжение проектируемой котельной второй категории выполнено по двум кабельным линиям от разных секций РУ-0,4 кВ КТП-1000.
58. Там же. Для подключаемых потребителей указан расчетный ток.
59. Для потребителей ШУК-1 и ШУК-2 увеличено сечение питающих кабелей (было - 5х70 мм², стало 95 мм²), так как половину трассы кабели прокладываются в трубах. Длительно-допустимый ток кабеля в этом случае принимается как при прокладке в воздухе.
60. Черт. ЭСН-5, ЭСН-6. На планах проставлены длины участков кабельных трасс.
61. Черт. ЭСН-13. Выполнены ссылки на монтажные чертежи установок.
62. Согласно п. 2055 ПУЭ РК (по сост. на 03.01.2023 г.) ответвления от распределительных сетей к светильникам наружного освещения (внутри опор) выполнены кабелем с медными жилами.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Том 13. 01/2024-Т/Б-ЭОМ

63. Согласно таблице А.1 приложения «А» ГОСТ 21.101-97 название раздела «ЭОМ» указано «Силовое электрооборудование и электроосвещение».

АБК

64. Черт. ЭОМ-6. Предоставлен светотехнический расчет для помещений 6 и 7.

65. Спецификация оборудования и материалов. Согласно ГОСТ 31 565-2012 для прокладки внутри здания АБК принят кабель марки ВВГнг(А)-LS.
Лаборатория
66. Спецификация оборудования и материалов. Согласно ГОСТ 31 565-2012 для прокладки внутри здания лаборатории принят кабель марки ВВГнг(А)-LS
«Автоматическая пожарная сигнализация»
АБК, лаборатория
67. Черт. ОПС-2. На принципиальной схеме АПС показана подача сигнала на отключение приточно-вытяжной вентиляции.
68. В конце шлейфов пожарной сигнализации предусмотрены устройства сигнализации целостности шлейфа и соединительные коробки для подключения измерительных приборов.
69. Согласно п. 4.47 СП РК 2.02-102-2022 при отсутствии круглосуточного дежурства в здании обеспечена передача сообщений о срабатывании прибора ППКОС по сети GSM в помещение с круглосуточным дежурством (КПП).
70. Добавлены приборы оповещения «Маяк-12КП» о пожаре согласно разделу 9 и приложению «У» СП РК 2.02-102-2022.

7.2 Оценка проектных решений

Уровень ответственности – I (повышенный) уровень ответственности (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

Основные технические показатели

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка в границах проектирования	га	2,2	2,2
2.	Площадь застройки	м^2	17449	17449
3.	Площадь покрытий	м^2	4743,92	4743,92
4.	Площадь озеленения	м^2	3607,06	3607,06
5.	Резервуар подземный по V-2000 м^3	шт.	2	2
Административное здание				
6.	Площадь застройки	м^2	225,97	225,97
7.	Общая площадь	м^2	186,17	186,17

8.	Строительный объем	$м^3$	833,27	833,27
9.	Этажность	этаж	1	1
Здание лаборатории				
10.	Площадь застройки	$м^2$	213,72	213,73
11.	Общая площадь	$м^2$	168,46	168,46
12.	Строительный объем	$м^3$	759,4	759,4
13.	Этажность	этаж	1	1
Здание контрольно-пропускного пункта				
14.	Площадь застройки	$м^2$	11,42	11,42
15.	Общая площадь	$м^2$	6,86	6,86
16.	Строительный объем	$м^3$	31,52	31,52
17.	Этажность	этаж	1	1
Насосная станция пожаротушения				
18.	Площадь застройки	$м^2$	27,84	27,84
19.	Общая площадь	$м^2$	20,0	20,0
20.	Строительный объем	$м^3$	161,50	161,50
21.	Этажность	этаж	1+подвал	1+подвал
22.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	6,0	6,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Аргынбаева Аягоз Рахметоллаевна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ38VJE00036664	Соответствует
2	Наружные водопровод и канализация	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
3	Теплоснабжение, отопление, вентиляция и газоснабжение	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
4	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения	Байконысова Раткуль Абдреевна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00073497	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Бисенбаева Баян Даниловна	архитектура	KZ96VJE00069861	Соответствует
6	Конструктивные решения	Фоменко Ольга Ивановна	конструктивная часть	KZ38VJE00075852	Соответствует

7	Тепломеханические решения	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
8	Электроснабжение	Байконысова Раткуль Абдреевна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00073497	Соответствует
9	Внутреннее газоснабжение	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
10	Технологическая часть	Лукстина Лариса Анатольевна	технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ84VJE00060668	Соответствует
11	Внутренние сети водопровода и канализации	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
12	Архитектурно-строительная часть	Бисенбаева Баян Даниловна	архитектура	KZ96VJE00069861	Соответствует
13	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Байконысова Раткуль Абдреевна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00073497	Соответствует
14	Генеральный план и транспорт	Шаимова Гулнар Бакытбековна	градостроительства	KZ24VJE00074746	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство завода по производству битума и битумохранилища расположенного в индустриальной зоне «Туркестан» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с основными техническими показателями, указанными в таблице 7.1.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Мунай инвестмент груп» в соответствии с условиями договора № ЭЦБРК-0014-01 от 09.09.2024 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Түркістан» индустриялық аймағында орналасқан битум және битум қоймасын өндіру зауытының құрылысын салу», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 09.09.2024 жылғы № ЭЦБРК-0014-01 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Мунай инвестмент груп» ЖШС кепілдік етеді.

3. Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Исенгельдин А.Н. (Директор)

Бисенбаева Б.Д. (Эксперт)

Байконысова Р.А. (Эксперт)

Лукстина Л.А. (Эксперт)

Бейсенова З.М. (Эксперт)

Шаимова Г.Б. (Эксперт)

Фоменко О.И. (Эксперт)

Аргынбаева А.Р. (Эксперт)

Документ Id	417f6c56-ed8e-47db-ac11-4ce8c083b299
Номер и дата документа	ЭЦБРК-0017/24 от 22.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БИСЕНБАЕВА БАЯН ДАНИЛОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:49:28 43CC0CD19C9EB92EB211F7070E4D2AA51FC032C0 БАЙКОНЫСОВА РАТКУЛЬ АБДРЕЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:50:22 229F26643B63817ECF5D2D6926EFE2BBDCC91748 ЛУКСТИНА ЛАРИСА АНАТОЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:51:11 6CE0182C7CA59515B66EFB7118DA58E9514E30CE БЕЙСЕНОВА ЗАХИРА МЕЛИСОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:52:07 2F658245ED60C49F86BBB8A3D23F7BD504268C22 ШАИМОВА ГУЛНАРА БАКЫТБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:52:54 102E91E45C1F0D2550337C5DFD634F8AC184336E ФОМЕНКО ОЛЬГА ИВАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 18:54:20 1D51635FD0B96B17DAE835292AFE18C14F9412EE АРГЫНБАЕВА АЯГОЗ РАХМЕТОЛЛАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 19:06:53 15DA0C16F79A8396D192EB59D592FCBEA26059A3 **Подписано:** ИСЕНГЕЛЬДИН АСКАР НАУАНОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр БРК" 2024.10.22 19:19:14 3EE248973D1B6A3D489283CEF40B296676E27DA5

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.